

MEMORIA SENACYT

2016



SENACYT

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

www.senacyt.gob.pa



☎ 517-0014 / Edificio 205, Ciudad del Saber, Clayton

Mensaje del Dr. Jorge A. Motta

Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), en el año 2016, alcanzó sus metas, cumpliendo con los lineamientos establecidos en la primera Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá, con alcance hasta el año 2040, y el Plan Nacional para el quinquenio 2015-2019.

Ambos documentos plantean los grandes desafíos nacionales que se pueden resolver con la ciencia, la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación. En particular, la Política se enfoca en el análisis de los retos que enfrentamos y a cómo alcanzar el desarrollo sostenible, incrementar la inclusión social e impulsar nuestra competitividad a nivel internacional.

Entre los logros de la SENACYT del año 2016, podemos destacar los siguientes:

- Se realizó el I Congreso de Ciencias Espaciales en la ciudad de Santiago, Veraguas, donde participaron 450 personas de todo el país.
- Se lanzó de la Plataforma de Divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación IMAGINA.
- La Dirección de Infoplazas se convirtió en la Asociación de Interés Público, INFOPLAZAS AIP.
- Se adjudicaron 72 nuevos proyectos de Investigación y Desarrollo (I+D), por un monto de B/. 4,708,481.83.

• El Sistema Nacional de Investigación (SNI) de Panamá contó con un total de 83 miembros activos.

- Se otorgaron 151 becas de licenciatura, maestría y doctorado en el año 2016.
- Se fortaleció la iniciativa de Ciencia y Arte para la popularización y divulgación de la ciencia.

• Se lanzó la primera Convocatoria para Proyectos de Innovación en el Sector de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones, y la primera Convocatoria para Proyectos de Innovación al Sector Agropecuario de Panamá.

Así como la ciencia, la tecnología y la innovación, la SENACYT continuará actualizándose y modernizándose para seguir apoyando el desarrollo nacional. Estamos convencidos que con la ejecución de la hoja de ruta que nos plantea la Política y el Plan Nacional, continuaremos fortaleciendo el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación del país para el beneficio de todos los ciudadanos.



Acerca de la SENACYT

La SENACYT es la institución encargada de elaborar el Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá (PENCIYT 2014-2019).

Nuestros proyectos y programas están enfocados en potenciar el desarrollo científico y tecnológico del país y de este modo, cerrar la brecha de la desigualdad y fomentar un desarrollo equitativo que mejore la calidad de vida de los panameños.

La SENACYT apoya la creación y el fortalecimiento de centros de excelencia en las áreas prioritarias de desarrollo nacional.

Los proyectos y programas de la SENACYT están enfocados en la motivación del pensamiento científico, el cual es el motor que impulsa la innovación y la competitividad, proporcionando los mecanismos que permitan mejorar la calidad de vida de los panameños.

La SENACYT coordina acciones, con los organismos nacionales, dirigidas a salvaguardar los intereses en el campo de la investigación científico-tecnológica, para la protección del patrimonio natural del país.

La SENACYT populariza los logros de la investigación científica y del desarrollo tecnológico, como medio para facilitar el acceso de la población al cúmulo universal de conocimientos.

La SENACYT promueve el desarrollo del Sistema Nacional de Investigación (SNI).

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.

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.

Dirección de Investigación y Desarrollo

La Dirección de Investigación y Desarrollo (I+D) tiene la misión de fortalecer la capacidad nacional para realizar investigación científica. Actualmente SENACYT ha apoyado a cientos de proyectos de investigación científica desde el año 2004.

Dirección de Innovación Empresarial

La Dirección de Innovación Empresarial fomenta la innovación como factor principal de competitividad del sector empresarial, a través de convocatorias para proyectos de innovación empresarial, programas de estudios y apoyo al desarrollo de la estrategia de emprendimiento.

Dirección de Innovación en el Aprendizaje

La Dirección de Innovación en el Aprendizaje busca apoyar y fortalecer el aprendizaje de ciencia en las escuelas y la difusión y popularización de la ciencia en la sociedad panameña, a través de programas y proyectos innovadores.

Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología

La Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología articula la formación de recursos humanos de alto nivel para nutrir a la comunidad científica y al

sector público y privado, mediante programas de popularización de la ciencia, programas de becas internacionales de pregrado, maestría, doctorado y posdoctorado, programa de fortalecimiento de posgrados nacionales, programa de re-inserción de becarios y programa de apoyo a las actividades científicas.

Dirección de Infoplazas

La Dirección de Infoplazas brinda el apoyo e impulso para el desarrollo y la implementación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's), para disminuir la brecha digital, económica y social en el país.

Cuenta con centros comunitarios gratuitos de acceso a internet e información, en las 10 provincias del territorio nacional.

Las Infoplazas tienen el reto de incluir más contenido educativo, para convertir estos espacios de acceso a información en centros de aprendizaje a través de capacitaciones.

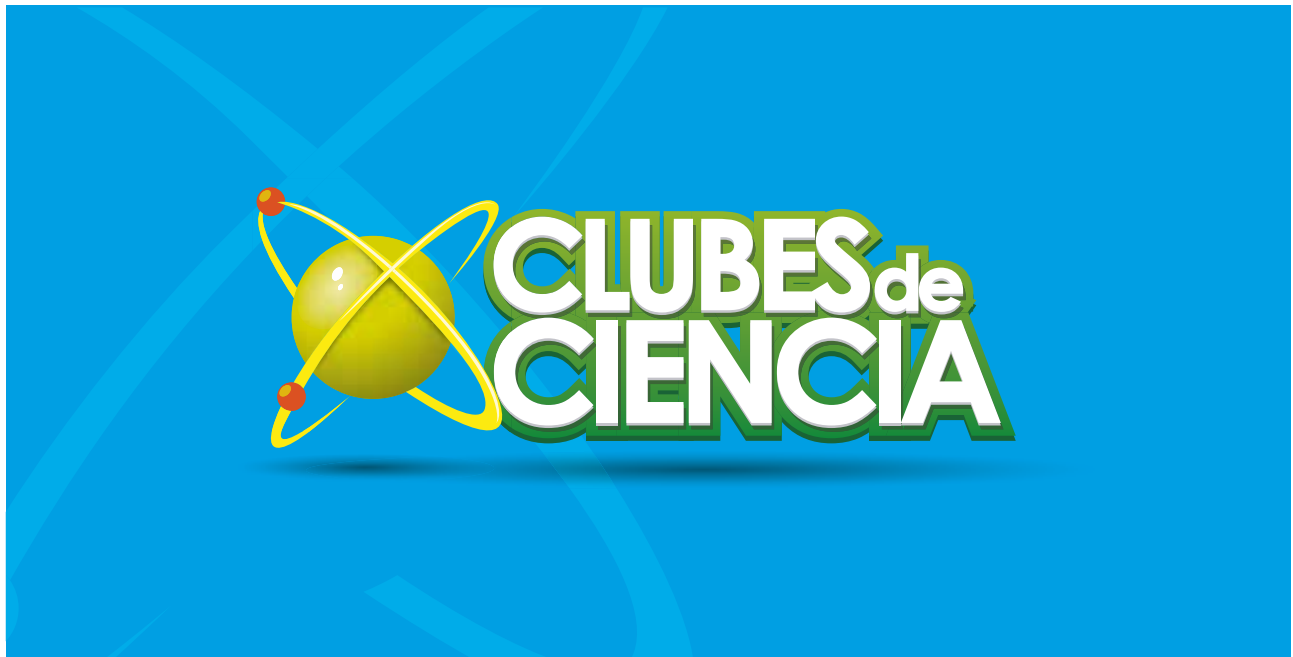
El buen uso de este tipo de tecnología, democratiza el conocimiento y facilita el diario vivir de nuestros ciudadanos.



DIRECCION DE APRENDIZAJE



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



PROGRAMA CLUBES DE CIENCIA

El objetivo de los clubes de ciencias es estimular vocaciones científicas y tecnológicas en los estudiantes a través de actividades interesantes y desafiantes en las escuelas y espacios extra escolares. Desde la Dirección de Aprendizaje organizamos concursos, realizamos talleres con profesores y con estudiantes.

Durante este año se realizaron talleres de astronomía en escuelas de las provincias de Panamá Oeste, Darién, Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas. Participaron cerca de 100 estudiantes de todos los niveles escolares.

En el mes de mayo organizamos el "I Congreso de Ciencias Astronómicas y Espaciales", en Santiago de Veraguas, durante este congreso expertos nacionales e internacionales dieron conferencias, se realizaron talleres para aficionados a la Astronomía para docentes y estudiantes además de noche de observación del cielo. Participaron de esta actividad 430 personas de todo el país.

Durante el receso estudiantil organizamos dos talleres de ciencias biológicas, uno en Panamá y otro en Chiriquí para 40 profesores de ciencias naturales de los clubes de ciencias para profundizar en contenidos y en estrategias de enseñanza enfocados en jóvenes con diferentes necesidades de aprendizaje.

Con la colaboración de la Fundación Kasparov, durante la primera mitad del año 2016, realizamos un curso virtual para 42 profesores de matemáticas y ciencias que han mostrado un especial interés por utilizar el ajedrez como herramienta pedagógica. Finalizamos este curso con un encuentro de dos días donde los docentes presentaron el trabajo realizado, compartieron experiencias sobre la utilización del ajedrez para mejorar habilidades de concentración, socialización y matemáticas de los estudiantes.

Para promover la capacidad de observación, el interés por su conservación y sorprender a los jóvenes con una mirada diferente del entorno ayudados por pintores y biólogos organizamos los primeros encuentros de "Pintemos la Biodiversidad" con estudiantes de clubes de ciencias de Chiriquí y de Veraguas. Durante esta actividad los jóvenes caminaron por el bosque guiados por la mirada experta de los especialistas e hicieron dibujos de lo observado. Lograr la aplicación de los conceptos científicos en la vida diaria demuestra la

comprensión lograda y le da significado a lo aprendido, este año nos enfocamos en la Física, por eso apoyamos a la Embajada de Israel en la organización de un concurso de cajas de seguridad donde los estudiantes pusieron en juego su ingenio para cerrar sus cajas utilizando principios físicos y para descubrir la manera de abrir las cajas ajenas. Los estudiantes ganadores del desafío viajaron a Israel a la competencia internacional que anualmente organiza el Instituto Weizmann. También organizamos una actividad donde los estudiantes debían armar una reacción en cadena y explicar a través de un video los principios físicos involucrados, como cierre los 5 equipos armaron una gran reacción en cadena, compartieron experiencias y disfrutaron de un ambiente productivo e interesante.

En el contexto de la Feria del Ingenio Juvenil realizamos un taller de Elaboración de Proyectos de Investigación para el cual invitamos a la profesora Virginia Aguilar de la Fundación Omar Dengo de Costa Rica, quien les brindó herramientas didácticas a los profesores de ciencias para la formulación de proyectos de investigación científica en el contexto escolar.

Hagamos Ciencia, para aprender habilidades y conceptos

A través de esta iniciativa capacitamos a los maestros en estrategias para mejorar las clases de ciencias y el clima de aula de forma de generar las mejores condiciones para el aprendizaje. Los niños tienen la posibilidad de hacer preguntas, de plantear experiencias y coleccionar evidencias. Los docentes guían el proceso, promueven la lectura y fortalecen los conceptos científicos. Para llevar a cabo esta tarea contamos con la colaboración de un grupo de quince profesores de ciencias naturales, Biología y Química que capacitan a los maestros de cuarenta escuelas a nivel nacional y les dan seguimiento durante el año.

Para aumentar la cobertura y lograr llegar a más escuelas debemos aumentar el número de facilitadores, es por eso que durante este año nos enfocamos formar un equipo de maestros facilitadores, capaces de brindar acompañamiento y mentoría a docentes en la aplicación de la indagación en el aula y la formación de comunidades de aprendizaje. En conjunto con la Universidad Tecnológica seleccionamos un grupo de 47 maestros del Ministerio de Educación para participar de un Posgrado de enseñanza de ciencias, impartido por expertos nacionales e internacionales, con un componente virtual que permita a los



Xxxx

maestros sentirse cómodos con la tecnología e ir incorporando herramientas digitales en su acervo didáctico, y un componente presencial con énfasis en la práctica reflexiva y en los conceptos científicos, así como en su formación como facilitadores. En el mes de mayo del 2017 los nuevos facilitadores se graduarán e incorporan al trabajo de seguimiento y capacitación de maestros.

Diplomados de formación de maestros en ciencias y matemática
 A través de un Convenio con la Universidad de Panamá organizamos cinco diplomados de ciencias naturales y uno de matemáticas, estos cursos tienen una duración de seis meses y contribuyen con la formación continua de los docentes en servicio. El énfasis es en temas curriculares básicos de ciencias naturales o matemáticas y en herramientas didácticas de evaluación, informática, y lectura comprensiva. Las clases son impartidas por expertos nacionales y los maestros hacen una práctica supervisada.



El Diplomado está dirigido a maestros de primaria de escuelas oficiales, durante el 2016 se formaron cien maestros de seis regiones escolares: Panamá Centro y Norte, San Miguelito, Coclé, Herrera y Veraguas.

Revisión de los programas de Ciencias Naturales y desarrollo de pruebas

A través de una serie de talleres en los que participaron especialistas nacionales e internacionales, personal de MEDUCA y SENACYT trabajó en la revisión de currículum de Ciencias Naturales de 1-6 grado con el objetivo de seleccionar temas que son claves para la ciencia y construir progresiones curriculares que permitan mantener una coherencia dentro de los grados y entre los grados de los conceptos que van aprendiendo los estudiantes. Se seleccionaron conceptos claves y a partir de esos conceptos y progresiones bajo el liderazgo de la Dirección de Evaluación de MEDUCA se inició la construcción de preguntas para las pruebas nacionales de ciencias que se aplicarán durante el año 2017. Robótica, Programación y Educación Digital
<http://robotica.edu.pa/>

En 2016 se realizaron diversas actividades a nivel nacional utilizando la tecnología como herramienta de aprendizaje. Entre ellas:

La RoboCupJunior (RCJ) Panamá fue el escenario donde inspiramos por tercer año consecutivo a más de 600 jóvenes de todas las provincias a entusiasmarse por las carreras científicas y tecnológicas a través de la programación y la robótica educativa. Esta competencia cuenta con dos categorías de edades: infantil (11-14 años) y juvenil (15-19 años) y dos modalidades. En danza el robot es programado para hacer una coreografía junto con los miembros del equipo al ritmo de una canción. En rescate simulan una situación de desastre y su misión es buscar la víctima y salvarla.

Los 4 mejores equipos nos representaron en la RCJ Internacional celebrada en Leipzig, Alemania. El equipo integrado por Nicole Bruneau y Christine Ortega obtuvieron el reconocimiento Best Team Collegiality en la modalidad Danza Infantil.

RoboCupJunior Panamá es una iniciativa promovida por el Ministerio de Educación (MEDUCA) en conjunto con el Comité Nacional de Robótica que es impulsado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y está conformado por la Universidad de Panamá, la Universidad

Tecnológica de Panamá (UTP), la Universidad Católica Santa María La Antigua (USMA), la Universidad Latina de Panamá, la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG), la Cámara Panameña de Tecnología y Comunicaciones (CAPATEC), la IEEE. Este año con la colaboración especial de la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), la Fundación Ciudad del Saber y la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS).

El Primer Encuentro Nacional "Espacio Maker" se realizó los días 21 y 22 de mayo en la Ciudad del Saber. Se promovieron 5 áreas temáticas: internet de las cosas, hardware y software libre, impresión 3D, Drones y DIY (Hazlo tú mismo), con el objetivo de compartir proyectos y avances con el Mundo, y a su vez, desarrollar colaboraciones mutuas, prototipos, nuevas ideas, y tecnología en general que esté al servicio de los seres humanos y del ambiente.

El Primer Concurso Nacional de Programación "RETO SCRATCH" dirigido a jóvenes de 9 a 12 años de edad. En dos categorías:



Narraciones digitales (cuentos, presentaciones, películas...)
Aplicaciones (juegos, trivias...)

Los programas se pueden apreciar en <https://scratch.mit.edu/studios/2095296/>

Scratch es un software educativo gratuito (<https://scratch.mit.edu>) desarrollado por el Instituto Tecnológico de Massachusetts.

La Hora del Código (<https://hourofcode.com/es>). Esta iniciativa mundial "todos podemos aprender a programar" se promueve por segundo año en Panamá a través de las Infoplazas AIP, MEDUCA y otras entidades educativas.

El Foro "La Importancia de la Enseñanza de las Ciencias Computacionales en la Escuela", tuvo lugar el 17 de noviembre, con el objetivo de realizar un análisis del impacto actual de la tecnología en la educación y la importancia de su incorporación desde edades tempranas para estimular el pensamiento computacional en la era de la información. Los panelistas internacionales invitados son: la Dra. Claudia Vicario (Instituto Politécnico Nacional, México), el Lic. Juan Carlos López (EduTEKA, Colombia), la Ing. Nerea de la Riva (RoboCupJunior Internacional) y el Magíster Francisco Tortosa (Ingeniero de Aplicaciones, Cypress).

Todas estas iniciativas han sido una oportunidad para proyectar el talento de los participantes quienes aplican conceptos de ciencias y de tecnología con innovación y creatividad.

Construimos matemáticas

Para lograr que los estudiantes aprendan matemáticas sin frustraciones deben recibir explicaciones claras e ir avanzando desde lo concreto a lo pictórico para llegar finalmente a lograr la capacidad de abstracción. En nuestra Dirección, con la estrecha colaboración de 22 profesores de matemáticas organizamos capacitaciones para quinientos maestros de escuelas públicas de tres meses de duración, en todas las provincias del país, a través de ellas repasamos los conceptos fundamentales de matemáticas que construyen el andamiaje para comprensiones más complejas, los maestros logran probar estrategias didácticas y analizar los resultados. Estas capacitaciones contaban con dos componentes uno virtual usando la plataforma de Khan Academy y otro presencial donde se aclaraban dudas y se desarrollaban talleres que los docentes podían usar en sus aulas. Al finalizar el año se organizó un encuentro con los maestros más innovadores que presentaron sus experiencias y compartieron sus reflexiones con el resto del grupo.

DIRECCION DE GESTIÓN



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología es la encargada de articular y coordinar esfuerzos para fortalecer el sistema de ciencia, tecnología e innovación a través de apoyos para el desarrollo del capital humano panameño e incentivar actividades relacionadas con ciencia y tecnología.

Para fortalecer las capacidades científicas nacionales se desarrollan diversos programas dentro de la Dirección, enfocados en el desarrollo de la ciencia en el país.

1. FORTALECIMIENTO A PROGRAMAS NACIONALES

Programa de Fortalecimiento a los Postgrados Nacionales

Este programa se desarrolla desde el 2007 y busca desarrollar competencias en investigación científica tanto de docentes como de estudiantes y elevar la calidad académica de los programas de acuerdo con los estándares internacionales, en cuanto a cantidad y calidad de los productos científicos.

Se ofrece apoyo a las universidades para que desarrollen programas académicos con un importante componente de investigación, a nivel de licenciatura, maestría o doctorado, brindándoles fondos para cubrir los costos de matrícula, colegiatura y de laboratorios, así como los montos necesarios para que los centros académicos otorguen y administren asistencia financiera para la manutención de los estudiantes.

Maestrías académicas.

En 2016 iniciaron 4 maestrías apoyadas por el Programa de Fortalecimiento a los Postgrados Nacionales: la Maestría en Ciencias Físicas, la maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica, ambas en la Universidad Tecnológica de Panamá. Como producto de la Convocatoria dirigida a apoyar programas consolidados y acreditados, iniciaron, además, sendos grupos del Programa Centroamericano de Maestría en Entomología de la Universidad de Panamá y el Programa de Biología Vegetal de la Universidad Autónoma de Chiriquí.



Conversatorio entre los estudiantes de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica y un representante de la empresa holandesa Thermaflex quien presentó su línea de productos y las oportunidades de futura colaboración en el desarrollo de temas de I+D con el Programa de Maestría.

La Maestría en Biología Vegetal de la Universidad Autónoma de Chiriquí cuenta con una matrícula de 8 estudiantes que adelantarán sus investigaciones en biodiversidad de plantas tropicales, biotecnología vegetal y micología tropical. Estudiantes del Programa de Maestría en Biología Vegetal durante su participación en el Congreso de APANAC 2016.



Bimestralmente el Programa organiza presentaciones de avances de investigaciones de tesis, con la participación de todos los estudiantes y los coordinadores de cada programa. Se procura en cada presentación contar

con investigadores experimentados que contribuyan con sus aportes al mejoramiento de las investigaciones en marcha.



Estudiante de la Maestría en Entomología presenta su anteproyecto de tesis. En primer plano, el doctor Héctor Barrios, Coordinador del Programa de Doctorado en Entomología y el doctor Ives Basset, investigador de STRI y miembro distinguido del SNI.

Además de las presentaciones de investigaciones de tesis, el Programa realiza reuniones mensuales con todos los coordinadores para socializar buenas

prácticas, encontrar respuestas a dificultades comunes y generar nuevas iniciativas que beneficien a cada una de las maestrías.



Conversatorio sobre sostenibilidad sostenido entre el Decano de Sostenibilidad de University of South Florida, Doctor Richard Bergman y los coordinadores de las maestrías en el Programa.

En junio de 2016 fue lanzada la Convocatoria del Programa dirigida a universidades debidamente acreditadas por la CONEAU en la República de Panamá con programas de posgrado presenciales de tiempo completo. En esta convocatoria se recibieron 6 propuestas, provenientes de 4 universidades. El foro integrado por evaluadores externos a la SENACYT recomendó 3 de estas propuestas. A la fecha se encuentra en proceso de refrendo el Convenio para la realización de la segunda cohorte del Programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Matemática y se encuentran en etapa de negociación los Convenios

para la Maestría en Ciencias Químicas con énfasis en Inocuidad Alimentaria de la UNACHI y para la segunda cohorte de la Maestría en Ciencias Físicas de la UTP. II Encuentro de Maestrías Académicas

Este encuentro tiene como objetivo dar a conocer los avances que llevan los investigadores del programa y promover la vinculación entre todos los participantes.

La actividad contó con la participación de Vicerrectores de Investigación y

Postgrado, Decanos, Vicedecanos, Investigadores, Docentes y Estudiantes Investigadores de Postgrado y los conferencistas internacionales Doctor Manuel Mundo Ocampo y los decanos de Ingeniería de la Universidad de Arkansas quienes compartieron sus experiencias, su conocimiento y aportes en las áreas de Matemáticas, Ingeniería Civil, Ingeniería Industrial y Logística, Ingeniería Química, Ingeniería Eléctrica, Ciencia Animal, Ciencias Computacionales, Agricultura, Ingeniería Biológica, Sostenibilidad y Biología Molecular.

El doctor Manuel Mundo Ocampo brindó a los estudiantes de maestría y doctorado un taller sobre Metodología de la investigación con el objetivo de despejar dudas y facilitar el progreso en sus investigaciones de tesis.



Visita por parte de la Agencia Centroamericana de Acreditación de Postgrados (ACAP) con relación al seguimiento al Plan de Mejoramiento del Programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica}



Conferencia: "Uso de técnicas genómicas para el estudio de la evolución y conectividad de organismos no modelos", dictada por el Dr. Moisés Bernal a estudiantes de las maestrías en ciencias biológicas y de Entomología de la Universidad de Panamá.

Doctorado en Ciencias Naturales con énfasis en Entomología

Este doctorado de modalidad presencial de tiempo completo se desarrolla bajo la responsabilidad de la Vicerrectoría de Investigación y Postgrado de la Universidad de Panamá.

Los estudiantes en este programa deberán someter tres artículos al arbitraje de una revista internacional de impacto por lo que están comprometidos a dedicarse de manera exclusiva a las actividades del doctorado.

Los 5 doctorandos beneficiados realizaron los cursos obligatorios durante 2016 y se encuentran preparando su propuesta de investigación.

La doctoranda Patricia Corro presenta su anteproyecto de investigación en el Segundo Encuentro de Maestrías Académicas organizado por la SENACYT.

Programa de Movilidad Académica y Científica

La SENACYT ha llevado a cabo varias iniciativas tendentes a fomentar la movilidad académica y de investigación de sus estudiantes y de profesionales panameños, con el fin de promover una formación eficiente en instituciones académicas y en centros de investigación de excelencia.

Estas consideraciones llevan a la institución a formalizar un Programa de Movilidad Académica y de Investigación. El Programa fue aprobado mediante la Resolución de Junta Directiva No. 32 del 02 de marzo de 2016 y se reglamentó mediante la Resolución Administrativa No. 236 de 02 de agosto de 2016 y publicado en Gaceta Oficial Digital No. 28091-A de 08 de agosto de 2016.

La SENACYT participa activamente de Knowledge in Panama, un consorcio de instituciones gubernamentales, universidades públicas y privadas y fundaciones sin ánimo de lucro que trabaja en el fomento de vínculos entre instituciones panameñas e instituciones de investigación y de educación superior de excelencia mundial.



La doctoranda Patricia Corro presenta su anteproyecto de investigación en el Segundo Encuentro de Maestrías Académicas organizado por la SENACYT.



Delegación panameña conformada por representantes de las organizaciones integrantes de Knowledge in Panama, en el pabellón de Panamá en NAFSA 2016 una de las mayores conferencias de vinculación e internacionalización de la educación superior, celebrada en el mes de mayo, en la ciudad de Denver, Estados Unidos.

La institución participa además del piloto del Proyecto Campus Iberoamérica, de la Alianza para la Movilidad Académica del Espacio Iberoamericano de Conocimiento liderado por la Secretaría General Iberoamericana (SEGIB) junto a la Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI) y el Consejo Universitario Iberoamericano (CUIB).

Por otro lado, producto de la visita de seguimiento a los becarios del programa pregrado de excelencia para escuelas oficiales en la Universidad de Arkansas se lograron dos encuentros que han permitido planificar acciones que incrementarán la movilidad entre investigadores panameños e investigadores de la Universidad de Arkansas.



Visita a los laboratorios del Dale Bumpers College of Agricultural, food and life sciences. Al extremo derecho Lynn Mosesso, Directora de Admisión y Reclutamiento Internacional de la Universidad de Arkansas.



En junio pasado se llevó a cabo una mesa de intercambio de ideas de colaboración y estrechamiento de vínculos entre la Universidad de Arkansas y la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) en conjunto con la SENACYT con el fin de discutir la formalización de actividades de vinculación internacional que están planificándose para ejecutarse a corto y mediano plazo, entre ambos centros académicos.

Convenio de Colaboración Educativa para la ejecución de programas de pasantías con el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) 2015-2019

Este Acuerdo establece un marco de cooperación entre la SENACYT y STRI para garantizar que los estudiantes panameños elegibles, cuenten con la oportunidad de participar en pasantías ofrecidas por el STRI.

Este Programa consta de dos componentes y los estudiantes son seleccionados por el Comité de Admisiones del STRI:

- Programa de Experiencia en Investigación. Su objetivo es entrenar a estudiantes en la realización de investigaciones verticalmente integradas. El programa brinda la oportunidad a los estudiantes beneficiarios de participar en investigaciones que incluyen varios niveles de trabajo de campo. De esta forma, pueden apreciar la complejidad biológica de los ecosistemas tropicales y pensar críticamente más allá de las divisiones disciplinarias.
- Programa General de Pasantías. Apoya a los estudiantes para que desarrollen técnicas relacionadas a sus carreras en áreas de investigación como ciencias básicas, tecnología, antropología, ingenierías y matemáticas.

Los primeros 6 estudiantes seleccionados realizaron una presentación sobre sus aprendizajes y experiencias en noviembre pasado, en el auditorio del STRI.

Programa de Capacitación y Adiestramiento Teórico Práctico en áreas técnicas y artesanales críticas para el funcionamiento del Canal de Panamá

Este programa desarrollado con la Autoridad del Canal de Panamá (ACP) tiene por objetivo proveer a estudiantes universitarios formación complementaria a sus estudios principales mediante talleres, cursos y actividades prácticas bajo la guía de mentores, en áreas operativas del Canal.

Para su realización la SENACYT lleva a cabo el proceso de convocatorias públicas para la selección de los participantes en el Programa. El proceso de las convocatorias públicas incluye el lanzamiento y promoción y el envío a la ACP de las solicitudes de los aspirantes que cumplen con los requisitos mínimos establecidos. La selección y capacitación de los participantes corresponde a

la ACP.

En 2016 egresaron de este programa 49 jóvenes que culminaron satisfactoriamente este programa. En la Convocatoria para este periodo fueron seleccionados otros 43 que serán capacitados en las áreas de electricidad, electrónica, mecánica y metal mecánica.

Programas de Extensión PISTA

El objetivo principal del programa es detectar, desarrollar y dar seguimiento a niños y jóvenes panameños con talento académico, a través de un programa de enriquecimiento extracurricular de formación integral para profundizar el aprendizaje de manera innovadora y cultivar la pasión por el conocimiento.

La SENACYT desarrolló el piloto del programa de PISTA durante 3 años y esta fue la base para planificar y diseñar la Convocatoria de este programa para su gestión por medio de entidades académicas de educación superior para seleccionar a universidades oficiales o privadas, debidamente acreditadas en Panamá, para gestionar el Programa PISTA.

Con este fin se lanzaron 2 convocatorias, la primera a finales de 2015 y la segunda en el 2016, dirigida a universidades oficiales o privadas, acreditadas y que operen en Panamá.

Se avalaron 2 propuestas de universidades para la gestión del Programa. El nuevo ciclo iniciará en ambas universidades en 2017.

Programa de Campamento Científico y Tecnológico

Es un medio para fortalecer la educación en ciencias en jóvenes talentosos de colegios secundarios públicos y particulares del país y despertar el entusiasmo y la curiosidad mediante el empleo de metodologías activas que promuevan la creatividad.

Mediante este programa se incentiva a las universidades y centros de investigación públicos o privados sin fines de lucro para que realicen

programas que fomenten la observación, desarrollen el pensamiento crítico y la comprensión de los conceptos científicos básicos para formulación de proyectos aplicando el método científico.

Durante el año 2016 se lanzó la primera convocatoria y los primeros

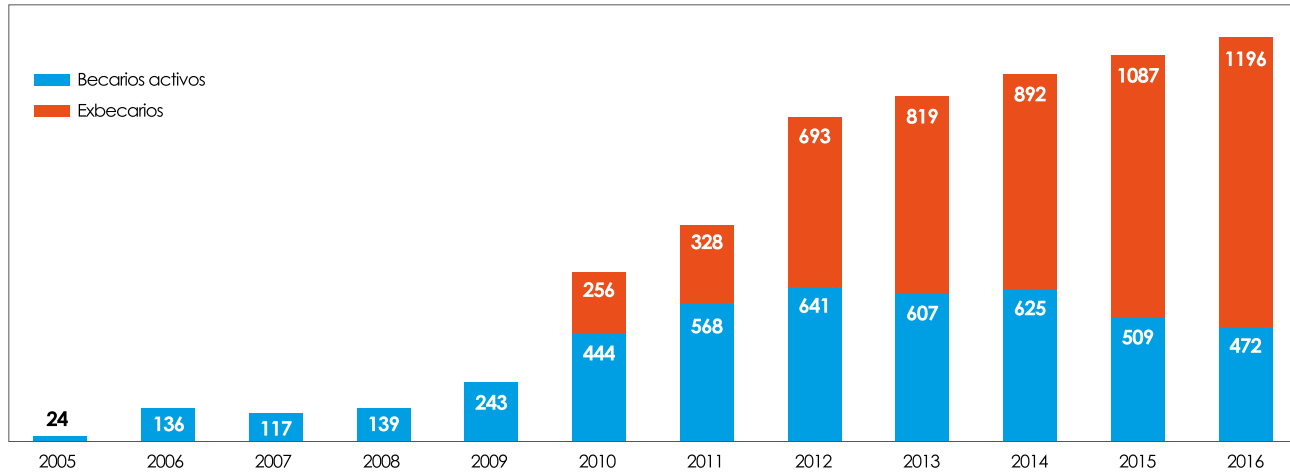
campamentos organizados por las universidades locales se desarrollarán en el verano de 2017 y beneficiarán a 128 jóvenes de diferentes áreas del país.

2. PROGRAMA DE BECAS INTERNACIONALES IFARHU-SENACYT

Este programa tiene la finalidad de garantizar la disponibilidad de recurso humano con formación académica de alto nivel o especializada, en centros reconocidos a nivel nacional e internacional y con preferencia en áreas de ciencia, tecnología, innovación o en áreas prioritarias para el desarrollo del país,

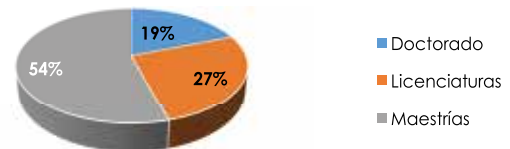
En el año 2016, se han lanzado un total de veintidós convocatorias, de las cuales 6 permanecen abiertas.

El porcentaje de otorgamiento ha sido de 56%, esto se debe a que el programa de becas ha tenido mayor notoriedad, aumentando la cantidad de aspirantes.

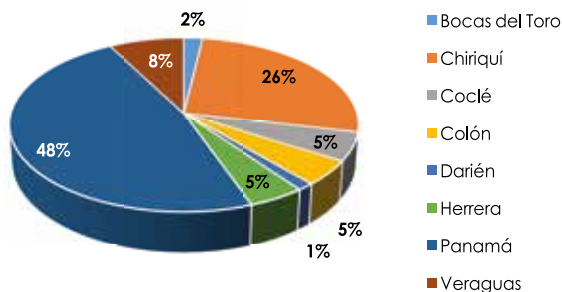


Nivel de Estudio	Aspirantes	Otorgados
Doctorado	34	29
Licenciaturas	58	40
Maestrías	176	82
Total	268	151

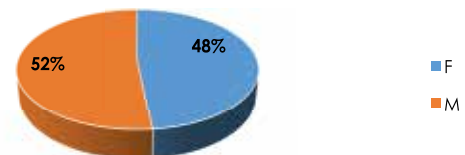
% de Otorgados por Nivel de Estudio



Distribución de Becas Otorgadas en el Año 2016 por provincias

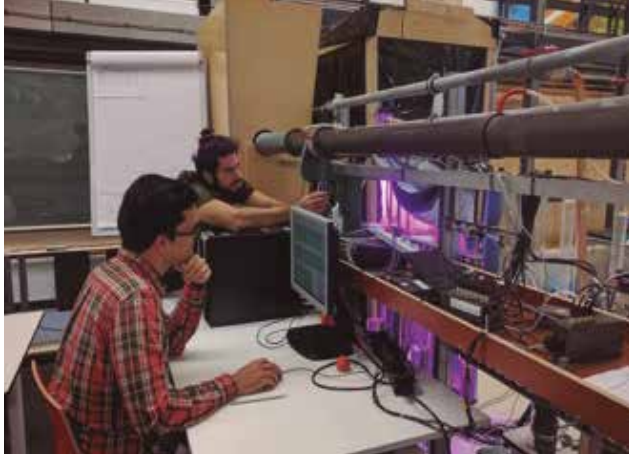


% Otorgados por Género



Actividades de divulgación realizadas durante el año 2016.

Actividades de nuestros becarios



Carlos Lu Quiros, becario del Programa de Maestrías en Áreas Especificas Identificadas por la ACP realizando mediciones de la presión en una tubería. Laboratorio de Hidráulica de TU Delft.



Milagros Vaña Herrera, becaria del Programa de Maestrías o Doctorado en Áreas Especificas del Conocimiento SFERE, realizando su práctica profesional en Níger - África, por sus estudios de Maestría en Nutrición.



Javier Pitti Caballero becario del Programa Maestría o Doctorado en Áreas Especificas del Conocimiento SFERE, participando de las jornadas Científicas de la Escuela Doctoral VENAM: Le Mans, Angers y Nantes (3-4 de noviembre 2016).



Juan Moreno becario activo del Programa de Doctorado participando de la Conference Econometrics XXIIIth en Francia, mayo 2016.



Estudiantes panameños del Programa de Pregrado de Excelencia para Colegios Oficiales, en la Univesidad de Arkansas de la carrera de Licenciatura Ingeniería Civil.



Carmen Espino, becaria del Programa de Doctorado de Excelencia en gira para colecta de triatomíneos (*Rhodnius pallescens*) en Capira.



Rivelino de Icaza, becario del Programa Doctorado de Excelencia presentando su investigación en la Conferencia Anual 2016 de INFORMS.



Becarios activos del Programa Pregrado de Excelencia para Colegios Oficiales, representando a Panamá en la Feria de Países en la Universidad de Arkansas.



Mauro Ávila Soto, becario de doctorado del Programa DAAD. Participando en la conferencia internacional sobre tecnologías para asistir a personas con necesidades especiales.

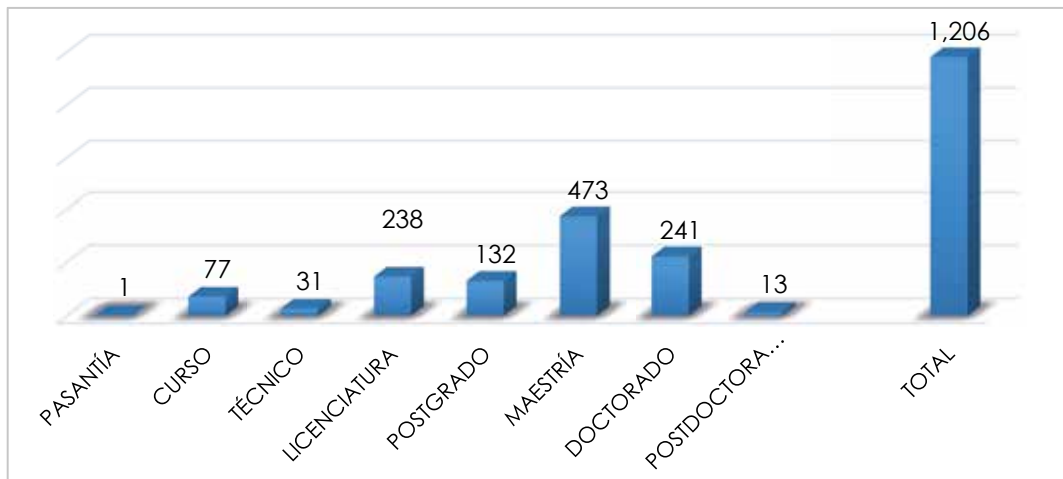


Martina Him Camaño, becaria del Programa Doctorado de Excelencia en el marco de su participación en el Congreso Internacional de Economía Aplicada realizado en la Ciudad de Valencia-España.

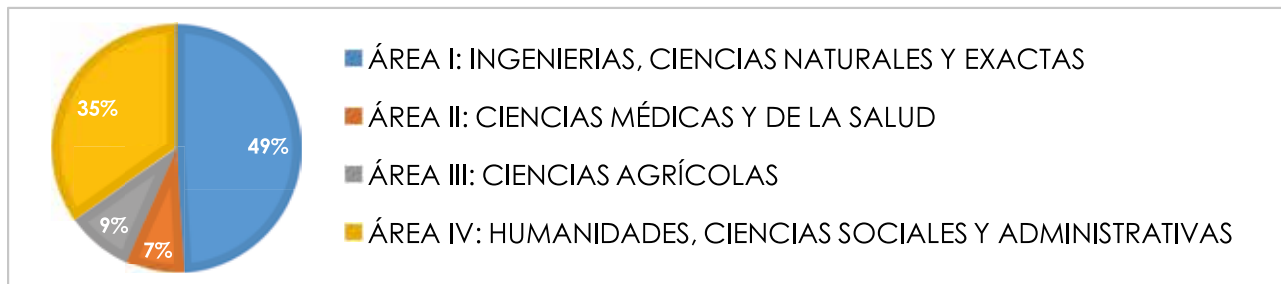
3. SEGUIMIENTO E INSERCIÓN A EX BECARIOS

Seguimiento a ex becarios

Actualmente se cuenta con 1,206 ex becarios reportados de SENACYT, los cuales se encuentran distribuidos en los siguientes niveles de estudios:



De acuerdo al área de conocimiento, los 1,206 ex becarios reportados se distribuyen de la siguiente manera:



Los ex becarios han culminado sus estudios en prestigiosas universidades de todo el mundo, en su mayoría de Estados Unidos.

De los 241 ex becarios con grado de doctorado, 135 están vinculados a la academia y a los centros de investigación a nivel nacional. Distribuidos de la siguiente manera:

UNIVERSIDADES	EX BECARIOS INSERTADOS
UTP	61
UP	31
UNACHI	8
UDELAS	4
FLORIDA STATE	1
UMIP	1
TOTAL	106

CENTROS DE INVESTIGACIÓN	EX BECARIOS INSERTADOS
INDICASAT AIP	13
ICGES	5
IDIAP	8
STRI	3
TOTAL	29

Programa de Inserción de Becarios

Programa enfocado a la incorporación de los ex becarios en la comunidad científica, empresarial, tecnológica y académica de Panamá con el fin de impulsar las actividades de ciencia, tecnología e innovación, tanto en universidades e instituciones científicas como en empresas innovadoras que decidan emprender proyectos de desarrollo tecnológico.

El programa busca sumar talento a los sectores productivos del país y ser una

plataforma de enlace entre el becario y estos sectores.

Actualmente hay 20 ex becarios insertados en universidades y centros de investigación, a través de este programa y su primera convocatoria lanzada en el 2015.

El día 13 de abril de 2016 se realizó la reunión de lanzamiento de la II Convocatoria del Programa de Inserción de Becarios, donde participaron 12

instituciones interesadas en formar parte de este programa.

En esta reunión se dio a conocer el nuevo Reglamento del Programa y se intercambiaron opiniones y sugerencias para el manejo del mismo.

El 17 de octubre de 2016 se lanzaron dos nuevas convocatorias públicas del Programa de Inserción de Becarios:

1. Convocatoria Pública del Programa de Inserción de Becarios 2016 de la SENACYT en Institutos, Centros de Investigación o Universidades
Esta convocatoria cerró el 18 de noviembre de 2016 y participaron un total de 10 ex becarios. El proceso de selección de los candidatos participantes se realizó los días 30 de noviembre, 1 y 2 de diciembre de 2016.

2. Convocatoria Pública del Programa de Inserción de Becarios 2016 de la SENACYT en Instituciones Públicas o Empresas Privadas
El cierre de convocatoria fue el 24 de noviembre de 2016 con 16 candidatos. El proceso de selección de los candidatos participantes se realizó los días 13,



Expositora internacional Dra. Daniela Fazenda de Bruselas-Bélgica

14 y 15 de diciembre de 2016.

Cuarto Encuentro de Ex Becarios de Doctorado de la SENACYT 2016
Los días 8 y 9 de noviembre de 2016 se realizó el IV Encuentro de Ex Becarios de Doctorado 2016, denominado: "Capacitación de Investigadores en la participación y gestión del Programa de Cooperación Internacional de la Unión Europea Horizonte 2020".

Este encuentro organizado por la Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología y la Oficina de Cooperación Internacional, se enfocó en dar a conocer y capacitar en los procesos del Programa Horizonte 2020 (H2020), que permite la conformación de consorcios integrados por socios regionales de la Unión Europea con América Latina, dando acceso a recursos destinados a la investigación científica conjunta con recursos no reembolsables.

Este Programa concentra sus actividades de investigación e innovación en tres pilares: abordar los principales retos sociales, promover el liderazgo industrial y reforzar la excelencia de la base científica.



Ex becarios de doctorado participantes, Coordinadores de Encuentro y Expositora

4. APOYO A ACTIVIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

Brinda soporte a aquellas actividades que fortalezcan y generen un ambiente fértil para la ciencia, tecnología e innovación, incentivando el interés en estas áreas del conocimiento y abriendo camino a las nuevas generaciones de investigadores.

Los beneficiarios de este programa concursan a través de un proceso de convocatoria para recibir apoyos puntuales a través de diferentes categorías o modalidades. Existen dos (2) convocatorias para este programa:

Durante el año 2016 se lanzaron 4 convocatorias de este programa.

Nuevos Investigadores

Proporcionar financiamiento o co-financiamiento para la promover la formación de nuevos investigadores a través de apoyo para insumos directamente relacionados con su investigación.

Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas.

Se otorgan fondos para apoyar traída de expertos, realización de pasantías, construcción de indicadores, realización de congresos y publicaciones científicas.

	Propuestas presentadas	Propuestas recomendadas	% de adjudicación	MONTO SOLICITADO
Generación de Capacidades Ronda I	64	22	34%	B/. 267,447.71
Generación de capacidades Ronda II	36	14	39%	B/. 186,639.58
Nuevos Investigadores Ronda I	14	5	36%	B/. 99,500.00
Nuevos Investigadores Ronda II	28	6	21%	B/. 68,197.00
	TOTAL			B/. 621,784.29



Del 8 al 11 de noviembre se realizó la “Octava Asamblea de la Red Interamericana de Laboratorios de Análisis de Alimentos (RILAA)”, de la proponente Leticia González correspondiente al proyecto APY-GC-2016-53 de la Convocatoria Pública de Generación de Capacidades Científicas y tecnológicas 2016 realizado en el hotel Wyndham Panama Albrook Mall.



El 15 de noviembre de 2016 se realizó la exposición “Capacitación en técnicas bioquímicas aplicadas al estudio de la toxicología ambiental. Estancia de formación en el grupo biología celular en toxicología ambiental (BCTA) de la Universidad del país Vasco/EUSKAL HERRIKO UNIBERTSITATEA (UPV/EHU)”, de la proponente Jenifer Ortega correspondiente al proyecto APY-GC-2015-14 realizado en las Instalaciones del Instituto Especializado de Análisis en la Universidad de Panamá.



III CONGRESO CIENTÍFICO DEL CIENCIAS DEL MAR: del 24-25 de noviembre 2016, dentro de la Convocatoria de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas 2015 beneficiario José Julio Casas.

5. JÓVENES CIENTÍFICOS Y FERIA DEL INGENIO JUVENIL

Jóvenes Científicos

Este programa busca fomentar el contacto directo de los adolescentes de 13 a 17 años con la investigación científica para facilitar el desarrollo de habilidades de investigación y promover las vocaciones científicas y tecnológicas con una mirada innovadora. Los jóvenes desarrollan sus proyectos acompañados por

un mentor científico, quien es un investigador experimentado en el área temática del proyecto.

Con el fin de formalizar y regular el programa, se aprobó en abril de 2016 el reglamento del Programa Jóvenes Científicos y posteriormente se realizó el

lanzamiento de la primera convocatoria de este programa, el 10 de mayo de 2016,

Se inscribieron alrededor de 50 proyectos, de los cuales 42 iniciaron bajo la orientación de un mentor científico.

Se realizaron reuniones de los estudiantes inscritos en el Programa Jóvenes Científicos, para la aceptación de sus ideas de proyectos por mentores en las regiones de Panamá Centro, Coclé y Veraguas.

Feria Intel ISEF

La Feria Internacional de Ciencia e Ingeniería de Intel (ISEF), es el concurso internacional de proyectos de ciencias pre-universitario de ciencias más grande del mundo y se desarrolló en Phoenix, Arizona, Estados Unidos del 8 al 14 de mayo 2016. Panamá estuvo representada por 3 de los proyectos ganadores de la Feria Científica del Ingenio 2015 en las áreas de Ingeniería y Tecnología,

Biología y Salud y Medicina.

Feria Científica del Ingenio Juvenil 2016

Actividad que se realiza anualmente con el MEDUCA, en donde los jóvenes de escuelas públicas y privadas exponen proyectos de investigación escolar que en su mayoría apuntan a identificar y solucionar situaciones concretas de su contexto local y comunitario.

La participación puede ser luego de pasar por una Feria Regional del MEDUCA o haber culminado con el proceso de investigación en el Programa Jóvenes Científicos SENACYT.

Se registraron 86 proyectos de todas las regiones educativas del país que fueron evaluados por evaluadores internacionales y nacionales, premiando a 16 proyectos en diferentes áreas temáticas y algunos de ellos nos representarán en ferias internacionales.

6. APOYO A PROGRAMAS Y ACTIVIDADES

La Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología apoya a diversas instituciones para el apoyo a actividades o programas relacionadas a ciencia y tecnología.

a. Jornada de Iniciación Científica Nacional.

La SENACYT firmó un Convenio Específico de Colaboración con la Universidad Tecnológica de Panamá por un periodo de 4 años para realizar la Jornada de Iniciación Científica Nacional, con el propósito de fomentar una cultura investigativa en las universidades del país a nivel de pregrado. Los 26 mejores proyectos a nivel nacional se presentaron en el mes de octubre en el XVI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología 2016 organizado por la APANAC y la SENACYT. Se seleccionaron los 3 mejores proyectos de la Jornada de Indicación Científica Nacional 2016, además se premió a un proyecto con mayor impacto social y otro proyecto más innovador.

b. Convenio de Cooperación Educativa con la Fundación para la Promoción de la Excelencia Educativa (FPPE)

Este programa tiene el objetivo de apoyar con un total de hasta 42 pasantías para directores y docentes de los Centros Educativos oficiales ganadores del primer y segundo lugar del Concurso Nacional de Excelencia Educativa 2016.

c. Implementación de un plan piloto de medición del nivel matemático

La SENACYT firmó un Convenio Específico de Cooperación con la UTP para la implementación de un plan piloto de medición del nivel matemático, a través del proyecto "Evaluación de un sistema tutor inteligente para determinar el nivel matemático de los estudiantes en proceso de admisión a la Universidad y ofrecer nivelación personalizada", para mejorar los índices de accesibilidad a la UTP y reducir los niveles de fracaso en los cursos propedéuticos de matemáticas.

d. Apoyo a la Primera Conferencia Internacional de Salud Pública de

Panamá

En el mes de julio se realizó la Primera Conferencia Internacional de Salud Pública de Panamá, cuyo tema principal fue "Determinantes Sociales y Coordinación Intersectorial en Salud". En esta conferencia se contó con la participación del Prof. Sir. Michael Marmot, Presidente de la comisión de la OMS para determinantes sociales de la salud. La SENACYT apoyó con la traída de 14 expositores internacionales.

e. Apoyo a Congresos organizados por universidades públicas

Durante el año 2016, la SENACYT apoyo el II Congreso Científico organizado por la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), el IV Congreso Mesoamericano de Ciencias Biomédicas y el XV Congreso Nacional de Sociología, ambos organizados por la Universidad de Panamá (UP).

f. Apoyo a estudiantes egresados de los Programa de Fortalecimiento a los Postgrados Nacionales

Apoyo para la publicación de un libro, como producto de la investigación realiza por una estudiante egresada de la Maestría de Biología con especialidad en Biología Vegetal, maestría apoyada por la SENACYT en el marco del Programa de Fortalecimiento a los Postgrados Nacionales.

g. Apoyo a ex becarios para pasantías internacionales

La SENACYT ha apoyado a ex becarios para su participación en pasantías internacionales donde han podido adquirir conocimientos y técnicas que han aplicado en las investigaciones que están realizando en el país, incentivando así la producción científica, la divulgación y la transferencia de conocimientos, como ha sido establecido en el objetivo 3 del PENCYT 2015-2019.

7. PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL SECTOR SALUD

La Coordinación de Proyectos de Salud de la Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología gestiona una serie de programas del Ministerio de Salud, para fortalecimiento del recurso humano de este sector, en coordinación con la Comisión de Seguimiento. Dichos programas están enmarcados en: I) Becas por convocatorias públicas del Programa de Becas IFARHU-SENACYT, II) becas gestionadas por Convenios Específicos de Colaboración Educativa

entre MINSA-SENACYT e instituciones académicas, III) Capacitaciones de Educación Continua para el personal del sector público de salud y IV) el establecimiento del Centro Regional de Educación y Adiestramiento Simulado en Salud (CREASS). Durante el año 2016, a través de estos programas realizaron un total de 3,357 capacitaciones o cursos académicos, los cuales corresponden a: 65 becas del Programa de Becas IFARHU-SENACYT,

1,921 becas otorgadas por convenios y 1,371 capacitaciones de educación continua. El total de beneficiarios fue de 2,678 y los proyectos fueron ejecutados de la siguiente manera:

a. Becas de salud por convocatorias públicas del Programa de Becas IFARHU-SENACYT.

Amparados en el Convenio de Cooperación Educativa MINSA-CSS-SENACYT-IFARHU del 21 de agosto del 2014, que adopta el Programa de

Becas IFARHU-SENACYT para gestionar becas del sector salud, se otorgó un total de 65 becas, de las cuales 21 han sido efectivas a la fecha. Estas becas corresponden a 15 convocatorias públicas lanzadas a finales del 2015, de las cuales 10 son de programas nacionales y 15 internacionales, entre carreras técnicas, de licenciaturas, de postgrados, de maestrías, de especialidades y de subespecialidades médicas. Estas becas del año 2016, sumadas a las otorgadas en el 2015, hacen un total acumulativo de 252 otorgadas, de las cuales el 53% (n=134) se han hecho efectivas a la fecha.

Becas de Salud del "Programa de Becas IFARHU-SENACYT" otorgadas en el año 2016

Convocatorias			No. de Becas	
			Otorgadas	Efectivas
1	Nacionales	Licenciaturas en Áreas Prioritarias Sector Salud	30	15
2		Maestría en Epidemiología	2	0
3		Postgrados en Salud en la Universidad de Panamá**	0	0
4		Técnico de Enfermería	2	1
5		Maestría en Farmacia Oncológica y Cuidados Paliativos	1	0
6		Especialidad en Asuntos Regulatorios	2	0
7		Maestrías de Enfermería	14	3
8		Maestría en Investigación, Salud, Trabajo y Ambiente*	0	0
9		Maestría Salud Pública Intercultural en UNACHI*	0	0
10		Maestría en Salud Pública en la Universidad de Panamá*	0	0
11	Internacionales	Maestrías en Tecnología Médica	4	0
12		Licenciatura en Medicina Nuclear	4	0
13		Especialidades Médicas	1	0
14		Subespecialidades Médicas	3	2
15		Maestrías Internacionales en el Área de Salud	2	0
TOTAL			65	21

* Convocatorias sin efecto por baja participación o por gestionarse por Convenios Específicos de Colaboración Educativa.

**Convocatorias cerradas por falta de apertura de programas.

Acumulativo de Becas de Salud del "Programa de Becas IFARHU-SENACYT", Años 2015-2016

CONVOCATORIAS		BECAS								
Categoría de Programas		Otorgadas	Efectivas		No efectivas		En trámite		Renuncias	
	No.	No.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
INTERNACIONALES	11	29	8	27	15	50	5	17	1	6
TEC. CONTROL DE VECTORES	12	78	58	75	20	25	0	0	0	0
TEC. DE ENFERMERÍA	3	17	8	47	9	53	0	0	0	0
MAESTRIAS Y POSTGRADOS	13	66	37	56	21	32	1	2	6	9
LICENCIATURAS	3	62	23	37	38	61	0	0	1	2
TOTAL	42	252	134	53	103	41	6	2.5	8	3.5

b. Becas de salud por convenios

Un total de 15 Convenios Específicos de Colaboración Educativa entre MINSA-SENACYT y Entidad Académica (Universidad de Panamá-UP, Universidad Especializada De Las Américas-UDELAS y Universidad Autónoma de Chiriquí-UNACHI) han sido firmados durante el año en curso y están en ejecución. De

los cuales: 3 son para Cursos Propedéuticos (en UNACHI, UP y UDELAS), 7 son para Maestría y 1 para Especialidad en la UP, 2 de Licenciatura y 1 para Carrera Técnica en la UDELAS, y 1 corresponde al programa de ayuda económica para Extranjerías de residentes de especialidades médicas. El número total de becas programadas entre los 15 convenios es de 3,105, de las cuales un 62% han sido ya ejecutadas a la fecha (n=1921).

CONVENIO		BECAS PROGRAMADAS	BECAS EJECUTADAS	BECAS EN PROCESO
1	Propedéutico (UDELAS)	1200	600	600
2	Propedéutico (UNACHI)	400	400	
3	Propedéutico (UP)	1000	815	
4	Técnico en Control de Vectores (UDELAS)	150		150
5	Licenciatura en Educación para la Salud (UDELAS)	100		100
6	Licenciatura en Radiología Médica (UDELAS)	70		70
7	Maestría en Salud Pública (UP)	20	8	
8	Maestría en Epidemiología (UP)	15	9	
9	Maestría en Enfermería con Énfasis en Oncología (UP)	15	15	
10	Maestría en Enfermería con Énfasis en Nefrología (UP)	15	13	
11	Maestría en Enfermería con Énfasis en Cardiovascular (UP)	15	9	
12	Maestría en Enfermería Gineco-obstétrica (UP)	15	15	
13	Maestría en Farmacia Oncológica y Cuidados Paliativos (UP)	15	12	
14	Especialidad en Asuntos Regulatorios (UP)	15	15	
15	Extranjerías (MINSa-SENACYT)	60	9	
TOTAL		3,105	1921	920

62%

Cursos Propedéuticos

Los Convenios Especificos de Colaboración Educativa que fueron firmados con UP, con la UDELAS y con UNACHI en marzo del 2016, tienen como objetivo beneficiar con cursos propedéuticos a estudiantes panameños de duodécimo grado, o graduados de escuelas secundarias oficiales, que deseen optar por estudiar carreras de salud. Dichos cursos propedéuticos refuerzan

el conocimiento en las ciencias básicas (Matemáticas, Física, Química y Biología) a fin de mejorar el desempeño académico de los estudiantes durante sus respectivos exámenes de admisión a la universidad. También tienen como objetivo impartir estos cursos en el interior del país para mejorar la equidad de acceso a las carreras de salud.

MINSa-SENACYT-UP

Para beneficiar a 1000 estudiantes
Impartido en los Campus de:

- Panamá
- Azuero
- Veraguas

Inició: el 4 de junio 2016

Terminó: 17 de septiembre de 2016

Benefició a 815 estudiantes

MINSa-SENACYT-UNACHI

Para beneficiar a 400 estudiantes
Impartido en Chiriquí

Inició: 9 de julio de 2016

Terminó: 27 de noviembre de 2016

Benefició a 400 estudiantes

MINSa-SENACYT-UDELAS

Para beneficiar a 1200 estudiantes
Se imparte en los campus de:

- Panamá
- Azuero
- Veraguas

Inició: 4 de junio de 2016

Termina el 15 de enero de 2017

Maestrías y Especialidad en la UP

Los 8 Convenios firmados y puestos en marcha durante el presente año con las Facultades de Medicina, Farmacia y Enfermería de la UP, tienen como objetivo mejorar el conocimiento académico y el desempeño de personal del sector público de salud, en áreas de formación establecidas como prioritarias para el país. Los beneficiarios fueron seleccionados por una Comisión

Interinstitucional, integrada por dos miembros del MINSa, dos de la CSS, dos de la Universidad y uno de la SENACYT. Los programas de Maestría incluyen, Salud Pública, Epidemiología, Farmacia Oncológica y Cuidados Paliativos, Enfermería Gineceo-obstétrica, Enfermería Cardiovascular, Enfermería Oncológica y Enfermería Nefrológica. El único programa de Especialidad corresponde a Asuntos Regulatorios.

Convenios Especificos de Colaboración Educativa para Maestrías Realizados en el 2016

CONVENIO MINSa-SENACYT-UP FACULTAD DE MEDICINA

Día de inicio de la Maestría en Salud Pública (10 de agosto de 2016)

CONVENIO MINSa-SENACYT-UP FACULTAD DE FARMACIA

Día de inicio de la Maestría en Farmacia Oncológica y Cuidados Paliativos y de la Especialidad en Asuntos Regulatorios (24 de noviembre de 2016).

CONVENIO MINSa-SENACYT-UP FACULTAD DE ENFERMERÍA

Los programas dan inicio a partir del 24 de noviembre de 2016.

Se benefició a un total de 61 estudiantes de las 5 maestrías.

Licenciaturas y carrera técnica

Con la UDELAS se firmaron tres Convenios Especificos de Colaboración

Educativa, para los siguientes programas donde se requiere la formación de profesionales de manera prioritaria para el sector público de salud: Licenciatura en Radiología Médica, Licenciatura en Educación para la Salud

y Técnico en Control de Vectores. Los convenios son para becar a 100, 70 y 150 estudiantes, respectivamente y la UDELAS se encuentra en proceso activo de selección de los becarios, quienes ya han iniciado sus respectivos cursos en marzo del 2016.

c. Capacitaciones de Educación Continua para el personal del sector público de salud

El "Curso de Soporte Vital Básico (BLS, de sus siglas en inglés) y Salva Corazones Primeros Auxilios (HS, de sus siglas en inglés) para Profesionales y Técnicos de la Salud que Laboran en áreas de difícil acceso" fue realizado de enero a marzo de 2016 por el contrato de prestación de servicios (No. 3025 PAN 2015 de PNUD) con el "Centro Interactivo de Capacitación, S.A.

(CICAMP). El objetivo del curso fue capacitar y otorgar certificaciones de la "American Heart Association" (AHA) a 668 profesionales y técnicos de la salud que se encuentran laborando en áreas postergadas, a fin de proveer las competencias para resolver un evento de riesgo de la vida en la población.

A continuación, se detalla el número total de participantes por Región de Salud y los aprobados que recibieron la Certificación de la American Heart Association (AHA) con 2 años de vigencia a partir de la aprobación de curso. El número final de beneficiarios que tomaron el curso fue superior al de los 668 especificados en el contrato y en total se impartieron 1371 capacitaciones (682 para BLS y 689 para HS). Al momento se gestiona la contratación de 700 capacitaciones adicionales, correspondientes a Regiones de salud no incluidas en esta primera ronda.

Tabla No. 4 Número de Capacitaciones de BLS y HS impartidas por Regiones de Salud

Tabla No. 4 Número de Capacitaciones de BLS y HS impartidas por Regiones de Salud

Región	Sitio(s)	Curso BLS Participantes		Curso HS Participantes		Sesiones por Sitio (#)	
		Total	Aprobó	Total	Aprobó	BLS	HS
Coclé	Penonomé Senadis	29	29	29	29	1	1
Colón	Universidad de Panamá	60	60	60	60	2	2
Darién	Centro de Salud Metetí	109	109	109	108	4	4
Panamá Norte.	Centro de Salud de Alcalde Díaz, Chilibre	17	17	19	17	1	1
Veraguas	Centro de Salud Canto del Llano y La Mata	81	81	81	81	4	4
Panamá Este	Universidad de Panamá, Chepo	28	28	29	29	1	1
Comarca Ngäbe	Hospital de Oriente Chiricano, San Félix; Indadeh en Rambala	277	274	279	276	10	10
Bocas del Toro	MINSA CAPSI Finca 30	81	81	83	81	3	3
TOTAL		682	679	689	681	26	26

d. Centro Regional de Educación y Adiestramiento Simulado en Salud (CREASS)

Mediante el Acuerdo de Colaboración N° 36-2015, entre la University of South Florida - Health and Education International Foundation (USF-HEIF) y la SENACYT, se culminó en el mes de agosto la Fase I para el desarrollo del diseño del CREASS, siguiendo el modelo del "Center for Advanced Medical Learning and Simulation (CAMLs)", el cual es líder internacional en simulación médica. Esta Fase comprende el diseño arquitectónico del edificio, la distribución de áreas funcionales, las especificaciones técnicas del equipamiento básico, de equipos de simulación, de instrumental, de cursos a impartir, de los perfiles profesionales del equipo líder y de los capacitadores requeridos para los cursos, entre otros productos.

Ya se ha iniciado la gestión entre el MINSA y la SENACYT para la continuidad del proyecto (Fase II), consistente en el establecimiento de las infraestructuras en el edificio 229 de la Ciudad del Saber.

El CREASS tiene como principal objetivo servir de apoyo para la formación, capacitación y educación continua del recurso humano requerido por el sector salud, utilizando metodologías y tecnologías de simulación. El rol institucional de la SENACYT ha sido el de gestionar el proyecto del establecimiento del Centro, siendo que el MINSA y la CSS se responsabilizan primordialmente por su funcionamiento operativo.

DIRECCION DE I+D



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

OBJETIVOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO

El objetivo fundamental de SENACYT en el frente de trabajo de I+D consiste en fortalecer y consolidar las capacidades nacionales para realizar investigación científica y el desarrollo tecnológico. De éste se generan objetivos de trabajo orientados a la generación de conocimiento, a facilitar la transferencia de tecnología, a fortalecer la colaboración internacional y el trabajo en redes nacionales / regionales y a fomentar el trabajo interinstitucional e interdisciplinario.

¿Cómo lo hacemos?

La Dirección de I+D, para cumplir con sus objetivos de trabajo, concentra sus esfuerzos en las siguientes áreas de acción:

- Financiamiento de proyectos de investigación Científica a través de Convocatorias Públicas
- Apoyo a la dotación de infraestructura y equipamiento científico
- Apoyo a la Inserción de ex becarios de programas de doctorados de investigación
- Fortalecimiento de la carrera del investigador científico, con un modelo de reconocimiento de la excelencia, a través del Sistema Nacional de Investigación SNI
- Facilitar el acceso a bases bibliográficas científicas especializadas, a través de la plataforma ABC
- Generación de capacidades nacionales a través talleres de redacción y

Avances y logros en el año 2016

En el año 2016, se ha logrado sostener una similar adjudicación de proyectos, que la mostrada en el año 2015. En total se adjudicaron 72 proyectos de investigación científica, por un monto de B/.4,708,481.83, los cuales apoyarán la generación de conocimiento en áreas prioritarias del país, con una proyección de alto impacto socio-económico, que incidirá a nivel

escritura científica

- Propiciar espacios de interacción e intercambio entre comunidad científica, comunidad académica y sociedad en general.
- Apoyo a la generación de Patentes Nacionales

En las siguientes secciones se describen los avances en materia de investigación científica y desarrollo tecnológico promovidos por la SENACYT en la comunidad panameña.

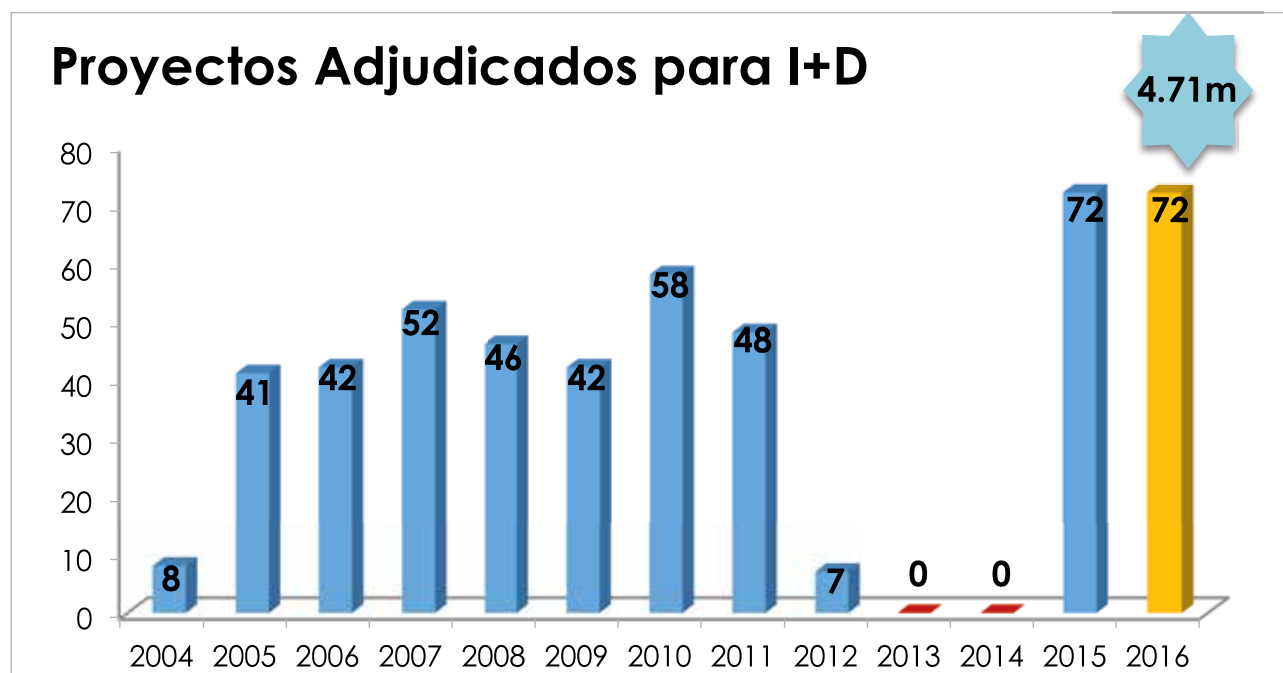
Avances y logros en el año 2016

En el año 2016, se ha logrado sostener una similar adjudicación de proyectos, que la mostrada en el año 2015. En total se adjudicaron 72 proyectos de investigación científica, por un monto de B/.4,708,481.83, los cuales apoyarán la generación de conocimiento en áreas prioritarias del país, con una proyección de alto impacto socio-económico, que incidirá a nivel nacional en inserción de talento para investigación, consolidación de líneas de investigación y respuesta a problemáticas nacionales.

Se resalta la incorporación en la Convocatoria de Fomento de I+D, las modalidades de Investigador Nacional, Grupos de Investigación y Colaboración Internacional; estas dos últimas con el espíritu de fortalecer los estudios interdisciplinarios e interinstitucionales.

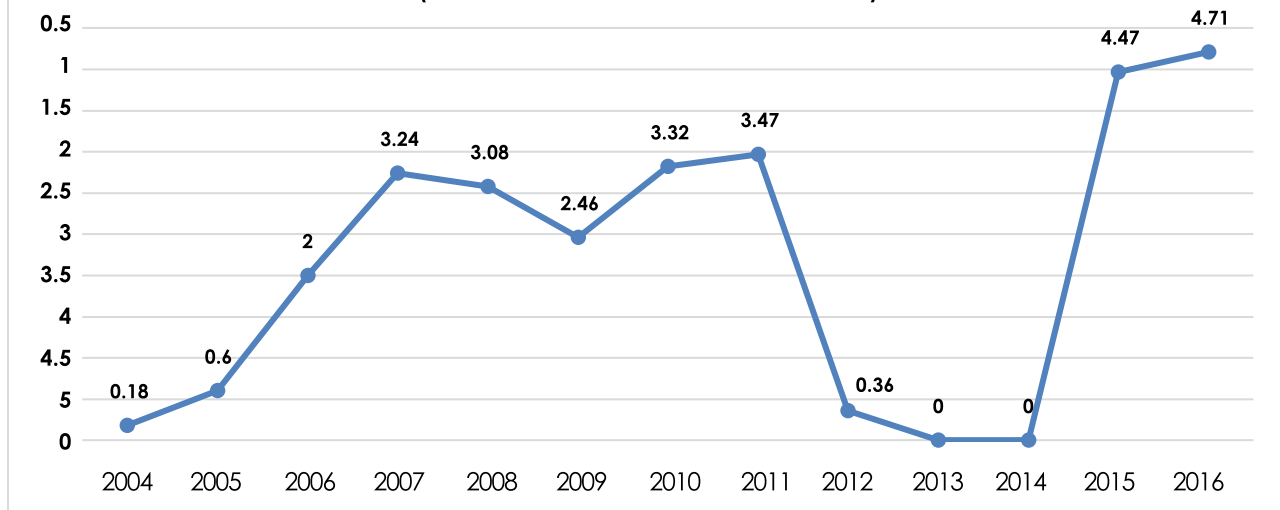
nacional en inserción de talento para investigación, consolidación de líneas de investigación y respuesta a problemáticas nacionales.

Se resalta la incorporación en la Convocatoria de Fomento de I+D, las modalidades de Investigador Nacional, Grupos de Investigación y Colaboración Internacional; estas dos últimas con el espíritu de fortalecer los estudios interdisciplinarios e interinstitucionales.



Histórico del número de propuestas adjudicadas del Programa I+D

Monto adjudicado en proyectos de I+D (en millones de balboas)



Histórico de monto destinado a adjudicación de proyectos de I+D adjudicados

Las propuestas adjudicadas se encuentran alineadas con las prioridades definidas por el PENCYT 2015-2019, así como con el Plan de Gobierno Nacional, con la visión que estas iniciativas contribuyan al desarrollo sostenible e inclusivo de la sociedad panameña.

De igual forma, durante el 2016, 36 proyectos de investigación iniciaron su primera etapa de ejecución, con lo cual se logró entregar B/.942,576.50, en concepto de primeros pagos para desarrollar las actividades iniciales. Otros 24 proyectos de I+D presentaron sus avances de investigación, validando así el cumplimiento adecuado de las metas programadas. Con este ejercicio la Dirección de I+D, validó la consecución de recursos financieros por un valor de B/.1,666,436.16, para continuar con las siguientes etapas de avance.

Por su parte, el Sistema Nacional de Investigación (SNI), alcanzó durante

el 2016 un total de 83 miembros, se lanzaron dos convocatorias para el reingreso de miembros y se concluyó el proceso de "evolución del SNI", el cual consistió en implementar cambios al Reglamento, a los Criterios Internos de Evaluación y el Código de Ética.

En paralelo a la financiación de proyectos de investigación y el fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación (SNI), durante el 2016 se fortaleció el apoyo a espacios de Diálogo e intercambio Científico, para propiciar la presentación de trabajos de investigación, intercambio de experiencias y fortalecimiento de trabajo colaborativo nacional e internacional.

Como parte de esta iniciativa se apoyaron 11 actividades, entre ellas: diálogos nacionales, talleres, sesiones de trabajo, mesas sectoriales y congresos nacionales e internacionales



Un elemento de vital importancia y que también fue fortalecido en este periodo, es la Plataforma de Acceso a Literatura Científica (Plataforma ABC), a través del cual los investigadores pueden contar con acceso oportuno a la información más actualizada y de mayor calidad posible sobre el estado del arte en ciencia y tecnología, cumpliendo así 3 años de funcionamiento. Durante este último año, se dieron pasos significativos en lograr la incorporación de nuevos usuarios, el acceso a nuevos recursos bibliográficos y la capacitación continua, entre los cuales podemos mencionar:

- La integración del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá y de la Caja de Seguro Social al grupo de entidades que conforman ABC (hoy en día, 11 instituciones principales)
- La continuidad del acceso a las 8 colecciones multidisciplinarias de revistas arbitradas (más de 1,500 títulos) de ScienceDirect suscritas desde el

2014

- La suscripción a 8 nuevas colecciones de revistas (más de 1,400 títulos) de ScienceDirect y a la base de datos ClinicalKey bilingüe, para los profesionales del sector de salud

Durante el 2016, también se realizaron, los ya conocidos Cafés Científicos (7), incluyendo una nueva modalidad de café regional. Los siete Cafés realizados lograron congregarse alrededor de 365 personas, provenientes de distintos lugares del país y ámbitos de la sociedad.

Durante el 2016, también se realizaron, los ya conocidos Cafés Científicos (7), incluyendo una nueva modalidad de café regional. Los siete Cafés realizados lograron congregarse alrededor de 365 personas, provenientes de distintos lugares del país y ámbitos de la sociedad.



Expositores del Café Científico en la Comarca Ngäbe Buklé, sobre Avances tecnológicos para la agricultura familiar y comunitaria 2016.

Otro aspecto a resaltar, es la continuidad en el apoyo a la realización de publicaciones, como resultado de los proyectos financiados por la SENACYT.

Durante el año 2016 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: "Una guía ornitológica y cultural de aves de Guna Yala", y "Guía para el manejo integral de la picadura de escorpión (alacrán) en la República de Panamá",

También se iniciaron las gestiones para la publicación del libro de 10 años de investigaciones financiadas por la SENACYT y la publicación de Flora y fauna de interés médico en Panamá, con el objeto de resaltar el impacto de las investigaciones realizadas en Panamá.

Esta iniciativa se fortalece año tras año, en busca de minimizar la "literatura gris" en ciencia y velando por la transferencia oportuna de resultados de los proyectos de investigación y desarrollo.



Lanzamiento de las publicaciones apoyados en el 2016 producto de investigaciones apoyadas por el Programa de I+D

Con el espíritu de "crear una cultura científica" la popularización de resultados de las investigaciones se ha visto reflejado en los medios de comunicación nacionales, registrando más de 170 notas en medios relacionadas a los resultados y actividades que ha financiado el Programa de I+D.

Todos estos logros se desprenden del esfuerzo realizado por las diferentes unidades que conforman la dirección de I+D, por lo que a continuación se detalla información sobre antes descrito:

Convocatorias de I+D

La Dirección de I+D, para cumplir con sus objetivos de trabajo, concentra sus esfuerzos en fortalecer la capacidad científica y tecnológica de Panamá mediante la inversión en investigación y desarrollo (I+D).

Esta inversión se realiza con el otorgamiento de fondos a través de convocatorias públicas para financiar:

- I. Proyectos de Investigación Científica y Desarrollo
 - a. Ciencia Básicas
 - b. Ciencia Aplicada
 - c. Desarrollo experimental
- II. Recurso Humano para Investigación Científica a través de proyectos de inserción de talento especializado
- III. Infraestructura para realizar Investigación Científica

Las convocatorias contemplan la participación de los proponentes en tres modalidades: individual, grupos de investigación y colaboración internacional.

Cada convocatoria se diseña o define de acuerdo al Plan Estratégico de Ciencia y Tecnología (PENCYT), Plan Estratégico de Gobierno (PEG) y urgencias nacionales no contempladas en los planes estratégicos.

Para colocar las oportunidades de financiamiento al alcance de todos, la SENACYT ha utilizado desde el año 2004 las convocatorias públicas como medios para congregar diferentes iniciativas que favorezcan el avance científico panameño en diferentes ámbitos. En el año 2016, se lanzaron dos convocatorias:

- Convocatoria Pública de Fomento a I+D (FID) 2016 e
- Fomento a la Inserción de Talento Especializado (ITE) 2016,

Con dichas convocatorias públicas, se buscó fortalecer la capacidad nacional de investigación y desarrollo en ciencia y/o tecnología para enfrentarnos con éxito a los grandes problemas del desarrollo nacional.

La Convocatoria FID 2016, estuvo dirigida a personas naturales o jurídicas, en calidad de investigadores o grupos de investigación, individuales o afiliados, de entidades públicas, empresas privadas, universidades, escuelas técnicas, organizaciones no gubernamentales, laboratorios y demás entidades, con o sin fines de lucro, con capacidad de llevar a cabo investigación básica, aplicada o desarrollo tecnológico.

La Convocatoria ITE 2016 tuvo como objetivo fortalecer la inserción de panameños que finalizaron sus estudios entre los años 2012 al 2016 en programas de doctorados en investigación.

Con estas convocatorias la SENACYT, contribuye a desarrollar nuevas líneas de investigación y/o grupos de investigación en universidades, instituciones de investigación, o de desarrollo tecnológico del sector público y/o empresa privada con o sin fines de lucro, con capacidad de llevar a cabo investigación y desarrollo científico o tecnológico.

Adicional a los proyectos adjudicados por convocatorias, se adjudicaron fondos a través de convenios para apoyar la investigación por misión en áreas temáticas priorizadas a nivel nacional, tales como, estudios de manglares, enfermedades renales crónicas, el virus del Zika, entre otros.

Cuatro proyectos de investigación fueron adjudicados mediante convenios de colaboración interinstitucional, como contraparte de proyectos con financiamiento internacional dentro de la Unión Europea (UE).

1. Diseño e implementación de un sistema inteligente de bajo costo para pre diagnóstico y tele-tratamiento de enfermedades infecciosas en mayores
2. Producción de productos de alto valor provenientes de la caña de azúcar
3. Alianza de investigación caribe-uniión europea para una mejor gestión de los residuos
4. Una nueva estrategia transnacional para el control de eventos de alto riesgo de la tuberculosis

El énfasis de esta cooperación refuerza la asociación bi-regional entre Latinoamérica y la UE en Ciencia, Tecnología e Innovación mediante la planificación y ejecución de actividades conjuntas concretas y la creación de un marco sostenible para futuras actividades conjuntas birregionales.

Como resultado del esfuerzo realizado, en el 2016 se adjudicaron un total de 72 nuevos proyectos, Podemos indicar que algunos de estos proyectos incidirán directamente en los indicadores del PENCYT 2015-2019:



Si bien, la adjudicación por áreas temáticas mantiene la distribución relativa de años anteriores e indica la mayor incidencia de proyectos de investigación en las áreas de Biomedicina y Ciencias de la Salud y Ciencias agropecuarias, forestal, acuicultura y pesca; es destacable que el aumento en el número de proyectos adjudicados en el área de Ciencias Sociales, este año sea equiparable a la cantidad de proyectos de áreas de mayor incidencia como Ingenierías, Biodiversidad y Ecología.

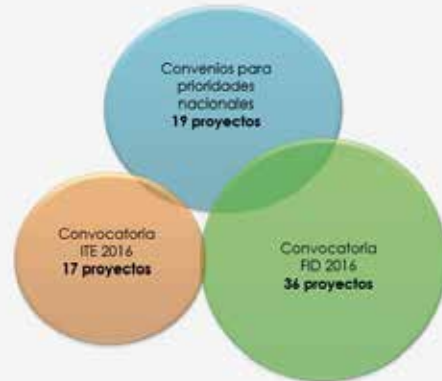
Es importante resaltar el aumento de la participación de mujeres como las investigadoras principales de los proyectos adjudicados, en relación al año 2015.

Proyectos financiados por área temática



72 proyectos

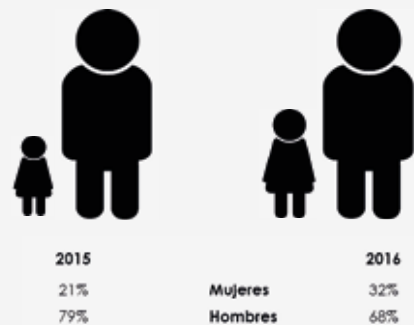
Dinámica de las adjudicaciones realizadas



Modalidad de participación



Participación por género



Minimizando la "literatura gris":

Otro aspecto a resaltar, es la continuidad en el apoyo a la realización de publicaciones, como resultado de los proyectos financiados por la SENACYT.

En los últimos 5 años, la SENACYT ha apoyado en la publicación de 9 libros, dos de ellos durante el 2016:

1) "Una guía ornitológica y cultural de aves de Guna Yala", cuyo contenido forma parte de los resultados de los proyectos CCPO9-015 y CVP11-013

Además de las actividades realizadas dentro del marco del Programa de Fomento a Investigación y Desarrollo, la Dirección de I+D cuenta con programas estratégicos para el fortalecimiento de capacidades nacionales en I+D, tales como:

El Sistema Nacional de Investigación (SNI)

El Sistema Nacional de Investigación (SNI) de Panamá tiene como objetivo promover la calidad de la investigación científica y tecnológica en el país, mediante el reconocimiento a la excelencia en la labor de investigación y desarrollo científico y tecnológico de personas naturales y jurídicas, a través de incentivos económicos, otorgados en función de la calidad, la producción, la trascendencia y del impacto de dicha labor.

Para cumplir este objetivo, durante los últimos 8 años el SNI ha lanzado convocatorias recurrentes para incluir a nuevos miembros y mantener dentro del Sistema a aquellos científicos que mantienen una alta productividad científica.

Para el 2016, el Consejo Directivo Nacional (CDN), máxima autoridad del SNI, recomendó a la SENACYT un presupuesto por B/. 1,241,300.00 para apoyar las actividades relacionadas.

Durante este periodo, se lanzaron dos (2) convocatorias para el reingreso de miembros cuyas membrecías vencían ese año y se concluyó el proceso de "Evolución del SNI", el cual consistió en implementar cambios al Reglamento,

liderados la antropóloga social Mónica Martínez en colaboración con George Angehr, Daniel Buitrago, Euclides Campos, Igua Jiménez y el Grupo Wagibler; y,

2) "Guía para el manejo integral de la picadura de escorpión (alacrán) en la República de Panamá", este documento es producto de las investigaciones que lidera la Prof. Hildauro Acosta de Patiño de la Universidad de Panamá en un esfuerzo en conjunto con el Ministerio de Salud y el Instituto Conmemorativo Gorgas, la cual servirá para el abordaje y ágil atención a quienes sean afectados por las picaduras de estos arácnidos.

a los Criterios Internos de Evaluación y proveer a los investigadores del SNI con un Código de Ética. Este ejercicio, permitirá que para inicios de 2017 el SNI continúe con el lanzamiento de una convocatoria para nuevos ingresos con los nuevos instrumentos administrativos que regulan el reconocimiento de la labor científica de los investigadores a manera de fortalecer y garantizar la excelencia en investigación en el país.

A la fecha, el SNI cuenta con un total de 83 miembros activos que impactan el quehacer científico nacional e internacional liderando investigaciones en salud pública, agricultura, bio prospección, química, diversidad biológica, conservación arqueología e ingenierías.

Los investigadores miembros del SNI representan el talento humano del más alto nivel académico en el país, generando conocimiento científico, alta competitividad y visibilidad internacional en el ámbito de la ciencia y la tecnología.*

* Así lo demuestran el sostenido incremento de la productividad científica, observables en indexadores bibliométricos globales (por ejemplo; Web of Science, Scopus, LatIndex, etc.).

Para el 2017, la Secretaria Técnica del SNI trabaja en la búsqueda de los mecanismos financieros y administrativos que permitan conformar grupos de investigación, orientados a resolver los problemas más apremiantes que enfrenta el país.



Acto de reconocimiento al reingreso de los miembros del SNI para el 2016

Estación Científica en el Parque Nacional Coiba (EC)

La EC tendrá como finalidad fortalecer la investigación mediante la creación de espacio, equipo e infraestructura necesarios para el desarrollo de actividades científico-académicas en el parque y su área de influencia costera continental, fomentando proyectos de investigación científica, en colaboración entre científicos panameños e internacionales de excelencia. Esto permitirá aprovechar el potencial que el Parque Nacional Coiba y su área de influencia ofrecen como sitio privilegiado para la generación de conocimiento en biodiversidad tropical.

Durante el 2016, se dieron avances significativos no solo en la obra constructiva, si no en el fortalecimiento y consolidación de la Asociación de Interés Público a través de la cual será administrada y operada la Estación Científica.

Entre los avances y logros más sobresalientes, podemos mencionar:

- La obra refleja un 33% de avance físico, habiendo superado las etapas más difíciles de la construcción (fundaciones, muros de contención e izada de columnas).
- Se disponen de los pliegos de cargos para la licitación del acto público

para la dotación de paneles solares para la Estación.

- Se hicieron reuniones de reactivación de Junta Directiva de Coiba AIP y se hizo un llamado para que nuevas instituciones y organizaciones, formaran parte de su Asamblea General.
- Se logró la apertura de cuentas públicas y privadas para el adecuado funcionamiento de la Estación y se realizaron los correspondientes traslados de los subsidios económicos.
- Se aprobó el perfil del Director de la Estación Científica y se lanzó el concurso para su contratación (dicho concurso permanecerá abierto hasta principios del 2017).

La fase A (actual) tiene un costo de 1.5 millones de balboas y para su realización se contó con el apoyo del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED). La obra completa está valorada en 7 millones de Balboas y contará con cuatro laboratorios (húmedo, seco, óptica y de uso general), cubículos de trabajo para investigadores y estudiantes, área administrativa, biblioteca, áreas para clases y conferencias, estación de buceo, observatorio, dormitorios y muelle, entre otros componentes. Adicionalmente, se contará con cinco dormitorios para el personal, cinco dormitorios individuales para científicos y cuatro dormitorios de cuatro personas cada uno, con lo cual la estación tendrá capacidad para 26 residentes.



Acto de reconocimiento al reingreso de los miembros del SNI para el 2016



Plataforma de Acceso a Bibliografía Científica (ABC)

La iniciativa de Acceso a Bibliografía Científica (ABC) constituye una estrategia de la SENACYT mediante la cual se busca facilitar el acceso a recursos digitales de literatura científica y tecnológica a profesionales, investigadores, docentes y estudiantes de diversas áreas del conocimiento en la República de Panamá. La SENACYT reconoce que para lograr avances significativos en investigación, desarrollo e innovación es imprescindible contar con acceso oportuno a la información más actualizada y de mayor calidad posible sobre el estado del arte en ciencia y tecnología. De igual forma, la SENACYT está consciente de las limitaciones de acceso a recursos bibliográficos que existe en las entidades académicas y de investigación en el país, debido, primordialmente, a factores de carácter económico.

Como fruto de un trabajo cooperativo entre la SENACYT y otras instituciones a nivel nacional, la Plataforma ABC ha venido brindando, desde su lanzamiento en el año 2014, acceso a una amplia variedad de contenido bibliográfico a la comunidad científica y académica en Panamá.

En el 2016, ABC dio inicio a su tercera fase, marcada por:

- La integración del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá y de la Caja de Seguro Social al grupo de entidades que conforman ABC (hoy en día, 11 instituciones principales)
- La continuidad del acceso a las 8 colecciones multidisciplinarias de revistas arbitradas (más de 1,500 títulos) de ScienceDirect suscritas desde el 2014
- La suscripción a 8 nuevas colecciones de revistas (más de 1,400 títulos) de ScienceDirect y a la base de datos ClinicalKey bilingüe, para los profesionales del sector de salud
- Una nueva imagen de ABC: nuevo logo y rediseño del sitio web
- Implementación de uso de claves de acceso remoto, para que hasta 9,000 usuarios a nivel nacional gozaran de la conveniencia de realizar descargas de documentos desde cualquier lugar fuera de sus respectivas entidades.
- Capacitación continua, acompañada de realizaron capacitaciones en línea mensualmente.

o Tres rondas de capacitaciones presenciales a lo largo de todo el país, capacitando así a más de 1,000 personas y logrando superar la cifra de personal capacitado en años anteriores.

o Por tercer año consecutivo, se realizaron los ya conocidos Seminarios para Autores:

Producción y publicación de artículos científicos a cargo del Dr. Mario Rodríguez de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

Por primera vez, se logró brindar cuatro seminarios en un mismo año y en distintas ciudades del país y un total de 450 asistentes (Panamá, Santiago de Veraguas, David, Chiriquí,) a diferencia de años previos en los que se ofreció un solo seminario en la Ciudad de Panamá.

Seminario titulado Gestores de referencias bibliográficas a cargo de Moisés Moreno, de la editorial Elsevier, brindó el Entre ambos días de seminario, se contó con alrededor de 300 participantes.

A través de la plataforma en línea de ABC, abc.senacyt.gob.pa, los usuarios pueden encontrar las listas de los recursos bibliográficos que se encuentran suscritos y sus respectivas coberturas temáticas y cronológicas, así como de las entidades que gozan de acceso a los mismos actualmente.

Durante el 2016, se avanzó en la negociación de la contratación de un nuevo servicio para los usuarios para brindar acceso a las colecciones multidisciplinarias de revistas arbitradas de la renombrada editorial Springer. Se espera que esta suscripción esté disponible a principios del 2017, lo cual representa un gran paso para diversificar la oferta de recursos bibliográficos que se ofrece a la comunidad científica y académica en Panamá.

Reportes de uso entre Mayo y Agosto 2016

26,549 descargas de documentos en texto completo de las Bases de datos suscritas a ABC

14,745 descargas de artículos en texto completo de ScienceDirect

Se reporta un incremento en las descargas con respecto al año 2015, año en el que se realizaron 9,207 descargas en el mismo período.

ABC aspira a establecerse como una estrategia integral ampliamente reconocida por la comunidad de investigadores y académicos en la República de Panamá para el acceso a información científica y tecnológica de punta, y para el fortalecimiento de la producción científica nacional. En esta línea, la SENACYT lanzó en el 2016, un piloto de la Iniciativa para el Fortalecimiento de Revistas Científicas Nacionales con Miras a su Indización Internacional. Mediante esta, se otorgará un apoyo de hasta B/. 20,000 a cinco revistas de la Universidad de Panamá, la Universidad Autónoma de Chiriquí y el Centro de

Estudios Latinoamericanos "Justo Arosemena".

En el año 2016, también hubo avances en relación a la implementación de un modelo consorcial para ABC. Se tuvo la oportunidad de participar en las Jornadas de Cooperación Internacional: Mejores Prácticas Consorciales, llevadas a cabo en el mes de agosto, en Medellín, Colombia. En este evento, se logró intercambiar experiencias sobre las mejores prácticas para la creación y desarrollo exitoso de consorcios de acceso a información científica y tecnológica en Iberoamérica, con miras a impulsar la evolución de ABC hacia un modelo de gestión cooperativa, que brinde mayor sostenibilidad y potencie el su impacto en el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación. Haber participado en estas jornadas comprendió también una oportunidad importante para dar visibilidad al proyecto ABC a nivel

internacional. En este sentido, cabe añadir que, en el mes de diciembre, representantes de ABC visitaron las oficinas del Centro Latinoamericano y del Caribe de Información en Ciencias de la Salud (BIREME) de la Organización Panamericana de la Salud, ubicadas en São Paulo, Brasil, con el propósito de explorar las potencialidades de BIREME e identificar líneas de trabajo en conjunto con ABC.

Contar con acceso a información sobre los últimos hallazgos científicos y adelantos tecnológicos en el mundo permite a los investigadores, médicos, educadores y profesionales en formación en Panamá ponerse a la vanguardia internacional y, así, estar en mayor capacidad de realizar aportes de impacto que respondan a las principales necesidades de nuestro país y los grandes desafíos globales.



Nueva imagen de la Plataforma ABC, recursos disponibles y algunas capacitaciones realizadas durante el 2016.

SINERGIAS Y ENCUENTROS CON ACTORES ESTRATEGICOS

Cafés Científicos

Durante el 2016 se realizaron 7 cafés científicos que congregaron alrededor de 365 personas. Las temáticas fueron diversas, desde la mujer en la ciencia, el uso de tecnologías para el desarrollo de la agricultura familiar y comunitaria en la Comarca Ngäbe-Buglé, la arqueología en Panamá, los retos de hacer arqueología en Panamá, diagnóstico, ecología y control de enfermedades tropicales transmitidas por vectores, la Metrología en Panamá, adolescencia y factores de riesgo y ciencia, pesca y ambiente.

Durante este año, se tuvo la experiencia de realizar por primera vez un café científico en la Comarca Ngäbe-Buglé, con el cual se abordó el tema de las tecnologías de apoyo para el fortalecimiento de la agricultura familiar y comunitaria. Se contó con la participación de 102 productores organizados en cooperativas y asociaciones de productores que discutieron los resultados de investigaciones de campo sobre la producción de granos básicos, tubérculos y ganadería. Fueron presentadas las validaciones de la capacidad de resiliencia de algunas variedades de semillas y los valores genéticos de la raza ganadera Guaymí.

Este año se realizó un esfuerzo por involucrar actores claves, como los productores del pueblo Ngäbe-Buglé, las mujeres científicas y los distintos actores del sector pesquero. Al tratarse de sectores específicos los aportes de los científicos apuntan a necesidades sentidas de los participantes.

Entre los participantes en los cafés científicos se encuentran: periodistas, estudiantes, gremios, sociedad en general, investigadores, centros de investigación, universidades, otros actores.

El Café Científico constituye una herramienta para comunicar resultados de investigación científica e interactuar con los principales actores o sectores que les puede interesar esta información, en un ambiente informal, en donde los investigadores e invitados comparten información científica que puede ser aplicada para resolver problemas o para comprender mejor un problema específico o revisar opciones para atender esos problemas. Los investigadores presentan a una audiencia heterogénea (edad, procedencia, intereses) los resultados y aportes científicos resultantes de su labor investigativa. El investigador busca enfocarse en los aspectos relevantes para un área del conocimiento o un área de interés.



Jueves 31 de MARZO

Café Científico "Mujer y Ciencia"

Dra. Casilda Saavedra
Dra. Argentina Ying
Dra. Sandra López
Dra. Carmenza Spadafora
Dra. Nadya Vásquez



Jueves 28 de ABRIL

Café Científico
"Comarca Ngöbe Buglé:
Avances tecnológicos
para la agricultura
familiar y comunitaria"

Dr. Axel Villalobos
Dr. Julio Santamaría
Ing. Ilsa Mariana
Ing. Basilio Jiménez
Ing. Gregorio Tomas
Ing. Luis Torres



Jueves 19 MAYO

Café Científico "Retos de
hacer Arqueología en
Panamá"

Dr. Richard Cooke
Dra. Julia Mayo
Dr. Tomás Mendizábal
Dra. Mirta Linero Baroni



Jueves 23 de JULIO

Café Científico "La
Metrología en Panamá"

Ing. Javier Arias
Ing. Julio Gonzalez
Ing. Orlando Pinzón
Ing. Carlos Iglesias
Ing. Saúl García



Jueves 14 de JULIO

Café Científico
"Diagnóstico, ecología, y
control de las
enfermedades
transmitidas por insectos
vectores"

Dr. José Colzada
Dra. Laura Kramer
Dr. Jose Loaiza
Dr. Lorenzo Caceres



Miércoles 17 de AGOSTO

Café Científico
"Adolescencia y factores
de riesgo"

Dra. Raquel de Mock
Dr. Vicente Martínez Lasso
Mgter. Amanda M. Gabster
Dra. Dora Estripeaut



Martes 27 de SEPTIEMBRE

Café Científico "Biología
de peces comerciales,
pesquerías y
sostenibilidad del
recurso"

Dr. Héctor Guzman
Dr. Carlos Vergara Chen
Ing. Abdiel Juárez
M.Sc. Darío Lopez



Temas de los Cafés Científicos 2016



Panelistas del Café Científico “Retos de hacer arqueología en Panamá”, acompañados del Secretario Nacional, la Directora de I+D y la coordinadora de la actividad.

Espacios de intercambio científico

Con la intención de propiciar espacios de interacción e intercambio entre comunidad científica, comunidad académica y sociedad en general; durante el 2016 se realizaron diversas actividades y reuniones con actores estratégicos:

1. Primera reunión con Universidades y Centros de Investigación sobre

Necesidades de Infraestructura para I+D.

2. Taller de la OMPI sobre servicios de apoyo a la innovación de valor añadido para el personal de los Centros de apoyo a la tecnología y la innovación
3. Reactivación de Mesas de Trabajo Sectoriales de Diversidad y Ambiente, liderizadas por miembros del Sistema Nacional de Investigación



De igual forma se apoyaron actividades que propician la transferencia de conocimiento, interacción de centros y grupos de investigación nacionales e internacionales, a través de diferentes acciones.

- V Congreso Panamericano de Dengue PANDENGUE 2016
- II Simposio Internacional de Bioinformática, Biociencia y Bioingeniería
- I Congreso de Antropología e Historia de Panamá 2016
- VIII Congreso Científico "Innovación e investigación en salud, educación: realidad y perspectiva del conocimiento"
- XVII Congreso de la asociación latinoamericana de análisis, modificación del comportamiento y terapia cognitivo- conductual (CLAMOC 2016)
- XVI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, Premio a la Excelencia en Investigación

1. Taller sobre I+D y Cambio Climático

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) realizó su primer taller sobre I+D y Cambio Climático. El taller congregó a investigadores, académicos, sector gubernamental y sector privado para conversar sobre los retos de hacer investigación en Cambio Climático. Durante el taller se tuvo la oportunidad de conocer la experiencia de Chile en I+D y cambio climático a través de las presentaciones del Dr. Rodrigo Cienfuego, director del Centro de Investigación. De igual forma, la Dra. Erika Podest, investigadora panameña en la NASA, explicó El uso de tecnología para el seguimiento y monitoreo de variables ambientales, fenómenos ambientales y el cambio climático: la experiencia de la NASA y la disponibilidad de

información para los investigadores.

2. Dialogo sobre Biodiversidad en Panamá

La dirección de I+D, en conjunto con CEASPA y la Sociedad Audubon de Panamá han unido esfuerzos para desarrollar un conversatorio sobre la biodiversidad. La iniciativa nace del interés de articular esfuerzos y compartir inquietudes y esperanzas sobre la conservación de la biodiversidad en Panamá, tomando en cuenta los esfuerzos que se realizan en investigación, comunicación y acciones con comunidades en campo, y al mismo tiempo las necesidades insatisfechas y nuevos retos. Se realizaron un total de 3 reuniones durante el 2016.

3. Dialogo de Pesquerías

En seguimiento al Café Científico de Biología de peces comerciales, pesquerías y sostenibilidad del recurso, realizado en octubre del año 2015, SENACYT y FUNAPESCA organizaron un dialogo / encuentro entre los sectores productivos vinculados al medio marino e investigadores de marino-costeras, con el fin de facilitar un intercambio de conocimientos e información científica para sostenibilidad pesquera y acuícola.

En el encuentro participaron 42 personas procedentes del sector académico, científico, pesquero (industrial, artesanal y deportivo), instituciones del estado y ONGs; y se abordaron los principales retos o desafíos a nivel de la ordenación pesquera y los retos para la Investigación científica como elemento base para la toma de decisiones basadas en evidencia.

XVI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología 2016: "Ciencia para la Equidad y el Desarrollo Sostenible", organizado por la APANAC:

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC), suscribieron un convenio para la realización del XVI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, que tuvo como lema: "Ciencia para la Equidad y el Desarrollo Sostenible". El mismo se realizó del 19 al 22 de octubre de 2016 en el hotel Wyndham Panamá.

Para la realización del Congreso, la SENACYT aportó a los organizadores de este magno evento, la suma de B/. 75,000.00, con lo cual se hace posible este espacio de intercambio, en donde la comunidad científica da a conocer los avances de la ciencia, a través de sus investigaciones.



Miembros de la APANAC y personal de la SENACYT.

En esta oportunidad se contó en el acto de inauguración con la presencia del Dr. José Miguel Benavente, Jefe de la División de Competitividad e Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID).

Durante el Congreso se divulgaron los resultados de las investigaciones de más de 400 científicos. Los mismos presentados en un aproximado de dos conferencias plenarias (CP), nueve simposios (S), seis mesas redondas (MR), dos paneles (P), 16 conferencias por invitación (CI), 158 comunicación oral (CO), tres comunicaciones orales por invitación (COI), 181 póster en categorías A y B (PA y PB).

El congreso también fue escenario para otorgar el Premio a la Excelencia en la

Investigación, siendo seleccionado el Prof. Ángel Vega, docente e investigador del Centro Regional Universitario de Veraguas de la Universidad de Panamá, en donde realiza investigación en el área de Biología Marina.

En sus 30 años de experiencia, ha realizado investigaciones de gran impacto para Panamá, ya que ha enfocado sus esfuerzos en las características marinas y costeras de ésta región. Los resultados de sus estudios han sido utilizados para toma de decisiones en el ordenamiento de los recursos marinos del país. El enfoque de sus investigaciones es multidisciplinario y ha logrado la participación de las comunidades pesqueras, lo cual tiene un gran mérito, ya que ellos al adoptar las nuevas metodologías de pesca, pueden preservar mejor los recursos.

Incrementando las capacidades nacionales en investigación en Panamá

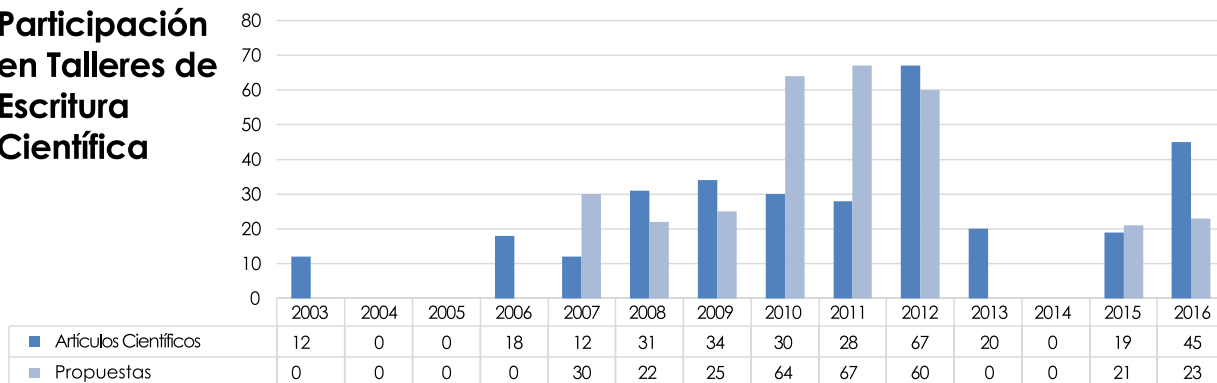
La Dirección de Investigación Científica y Desarrollo ha buscado entrenar personal panameño para realizar el desarrollo de competencias en escritura de propuestas de investigación científica y en manuscritos de resultados de investigación. Las capacitaciones son organizadas por la Dirección de Investigación Científica y con el apoyo de por eso nos apoyamos en Sustainable Sciences Institute (SSI), además de desarrollar competencias de escritura, se han entrenado a facilitadores locales. La metodología de los talleres es a través del entrenamiento tutorado y aprender haciendo y ha buenos resultados. En los últimos 10 años se

han realizado 13 talleres para incrementar las habilidades para escribir artículos científicos y 12 talleres para mejorar las competencias de escribir propuestas de investigación. Han participado en total 628 investigadores. La demanda de estos cursos se incrementa cada año.

El Instituto de Ciencias Sostenibles (SSI; Sustainable Sciences Institute en inglés) es una organización no gubernamental sin fines de lucro dedicada a desarrollar capacidad de investigación científica



Participación en Talleres de Escritura Científica



Taller sobre Elaboración de Propuestas de Investigación Científica fue realizado en SENACYT, los días 3 al 5 de mayo de 2016 contando con la participación de 23 investigadores procedentes de las principales universidades públicas y privadas y centros de investigación y exbecarios en proceso de reinserción al país.

Talleres de Escritura de Manuscritos de Investigación Científica,

El interés por este curso se ha ido incrementando sustantivamente con el pasar de los años. Este año recibimos cuatro veces más solicitudes o aplicaciones para participar del mismo. Fue necesario realizar dos talleres. Uno en el mes de julio (25 participantes) y otro en noviembre con una participación de (20 investigadores). Los talleres son apoyados con facilitadores asociados al

Sustainable Sciences Institute (SSI).

Luego de 10 años realizando estos talleres, se requiere adecuar el tiempo de los talleres y asegurar que se formen facilitadores locales en diversas áreas del conocimiento. Los talleres utilizan la metodología de aprender haciendo y tutoría y revisión por pares. Implica mucho compromiso tanto de los participantes como de los facilitadores. El nivel de mejora en la presentación de propuestas se observa tanto en el número de propuestas seleccionadas o calificadas con alto potencial como en el incremento de publicaciones. Se espera que en el transcurso del 2017 SENACYT y SSI puedan suscribir un acuerdo de cooperación más amplio que facilite y establezca mecanismos que aseguren la formación de facilitadores locales a nivel nacional.

INFOPLAZAS

AIP



INFOPLAZAS AIP, es una Asociación de Interés Público, con personería jurídica de conformidad con el Resuelto No.28-PS-128 de 7 de agosto de 2015, del Ministerio de Gobierno, debidamente inscrita en el Folio No.25026680 (M) desde el 22 de septiembre de 2015 en el Registro Público de Panamá, cuya naturaleza jurídica es el desarrollo de actividades científicas y tecnológicas que permitan disminuir la brecha digital en el país al establecer INFOPLAZAS como punto de apoyo e impulso para la implementación de nuevas tecnologías de información y comunicación (TIC's) para propiciar el desarrollo social y económico dentro de una sociedad globalizada más justa y humana.

INFOPLAZAS AIP inició operaciones desde el 1 de septiembre de 2016 y surge con el objetivo principal de establecerse como un punto de apoyo e impulso para el desarrollo y la implementación de nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) que permita disminuir en gran escala la brecha digital, económica y social en el país.

Las Infoplazas son centros comunitarios de acceso a Internet e información donde los ciudadanos encuentran diversas tecnologías de punta.

Su misión es promover y participar en el desarrollo y utilización de las TIC's como herramientas para reducir 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.

Su visión es llegar a ser una entidad reconocida como punto de soporte para el desarrollo nacional mediante la utilización de las TIC's en beneficio de la sociedad.

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, las Infoplazas cuentan con restricciones a sitios que muestren temas de pornografía, terrorismo, racismo y demás.

Actualmente se encuentran operando 253 Infoplazas, la mayoría ubicadas en comunidades de difícil acceso.

De igual forma contamos con 3 Infoplazas Regionales, en puntos estratégicos a nivel nacional (provincias de Veraguas, Chiriquí y Los Santos) las cuales son administradas por personal de INFOPLAZAS AIP, y las mismas están especializadas en capacitar a la población panameña.



DISTRIBUCIÓN DE INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL AL 31 DE DICIEMBRE 2016.



23 INFOPLAZAS INAUGURADAS DURANTE EL AÑO 2016 A NIVEL NACIONAL.

#	# InfoPlaza	Nombre	Provincia / Comarca	Distrito	Corregimiento
1	352	Juan Díaz	Panamá	Panamá	Juan Díaz
2	351	El Rincón	Veraguas	Las Palmas	El Rincón
3	350	Ojo de Agua	Coclé	La Pintada	Las Lomas
4	349	El Limón	Herrera	Santa María	El Limón
5	348	Mostrenco	Chiriquí	Alanje	Alanje
6	347	Guayabal	Chiriquí	Boquerón	Guayabal
7	346	B.P. Penonomé	Coclé	Penonomé	Penonomé
8	345	NUTEJE	Panamá	Panamá	Pacora
9	344	La Ermita	Panamá Oeste	San Carlos	La Ermita
10	343	La Represa	Panamá Oeste	La Chorrera	La Represa
11	342	Coclesito	Colón	Donoso	San José del General
12	341	Cerro Cama	Panamá Oeste	La Chorrera	Amador
13	340	Río Grande	Coclé	Penonomé	Río Grande
14	339	Montilla	Chiriquí	David	San Pablo Viejo
15	338	EL Higo de Cochea	Chiriquí	David	Cochea
16	337	Lajas Adentro	Chiriquí	San Félix	Lajas Adentro
17	336	Brooklincito	Panamá	Panamá	Curundú
18	335	Kankintú	Ngäbe Buglé	Kankintú	Kankintú
19	334	Isla Bastimentos	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Bastimentos
20	333	El Higo de San Carlos	Panamá Oeste	San Carlos	El Higo
21	332	Metelí	Darién	Pinogana	Metelí
22	331	B.P. La Chorrera	Panamá Oeste	La Chorrera	Barrio Balboa
23	116	Palenque	Colón	Santa Isabel	Palenque

125 CAPACITACIONES REALIZADAS DURANTE EL AÑO 2016 EN LAS INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL Y SE BENEFICIARON 2,417 PERSONAS:

	Cantidad	Beneficiados
Nuevos Administradores	13	144
Curso Plataforma Carlos Slim para Administradores	3	50
Taller Ayudinga	7	114
Copa Kodu	1	95
Taller Kodu	6	90
INADEH / Emprendedurismo	4	55
Verano Feliz / Bulling	1	160
Problemas que afectan a la juventud	1	200
DGCP / Portal Panamá Compras	2	76
C.S.S / Microsoft Excel	4	53
MEF / Sistema Viáticos	1	16
Municipio de Santiago / Sistema de Inversiones Públicas	1	5
MEDUCA / SOLCA	1	33
Secretaría de la Descentralización / Manejo del Sistema	1	15
UDELAS / Didacta en el Inglés	1	18
Aprendizaje Verde	2	53
MEF / ETAX 2	5	136
Buen Pastor / Comics	2	31
MEDUCA / Creación de Contenido Web	2	24
MEF / ARGIS	1	9
La Hora del Código	7	184
Ley 22	3	29
Diplomado de Administradores	1	20
Intel Aprender	2	35
Introducción a la Informática	16	112
Instituto David / Robótica	3	24
C.S.S / Microsoft Excel	1	7
MEF / Sistema AIG	1	18
MEF / Perspectivas de Género y Discapacidad	1	24
UDELAS / Nuevas tendencias del Aprendizaje	6	94
AIG / Programa ERP	11	209
MEF / Mecanismo de retención de ITBMS	1	18
ANATI / Base de datos ARGIS	3	49
AIG / SILICE Sistema ERP	2	26
SENADIS / SOLCA	1	20
Sistema de Pago Electrónico de la cuenta única del Tesoro	3	123
UTP / Educar Mentes Curiosas	2	20
MEDUCA / Plataforma Virtual	2	28
TOTAL	125	2,417

COPA KODU GAME LAB.

Se dirigió específicamente a jóvenes entre los 9 y 15 años que tenían interés en crear su propio videojuego en 3D desde la herramienta Kodu Game Lab, con un rol educativo, que estimula el pensamiento creativo e innovador.

Los 11 semifinalistas que representaron a su provincia y Comarca en la Final de la Copa Kodu Game Lab, fueron escogidos por un jurado calificador, conformado por miembros de Microsoft.



Se dirigió específicamente a jóvenes entre los 9 y 15 años que tenían interés en crear su propio videojuego en 3D desde la herramienta Kodu Game Lab, con un rol educativo, que estimula el pensamiento creativo e innovador.

Los 11 semifinalistas que representaron a su provincia y Comarca en la Final de la Copa Kodu Game Lab, fueron escogidos por un jurado calificador, conformado por miembros de Microsoft.

Los semifinalistas fueron:

PROVINCIA/COMARCA	INFOPLAZA	SEMIFINALISTA
1. Bocas del Toro	Isla Bastimento	Johani Rook
2. Chiriquí	Monte Lirio	Abimelec Palacios
3. Coclé	Pocrí	Carlos Antonio González
4. Colón	MUSEC	Mariano Betegon
5. Comarca Ngäbe Buglé	Kankintú	Ronald Bowe
6. Darién	Yaviza	Joshua Miranda
7. Herrera	Municipal Chitré	Angélica Velarde
8. Los Santos	Paritilla	Karen Franco
9. Panamá	Torí	Elanny Cano
10. Panamá Oeste	B.P La Chorrera	Danabella Ábrego
11. Veraguas	San Pedro del Espino	Dilán Franco

Y los ganadores fueron:

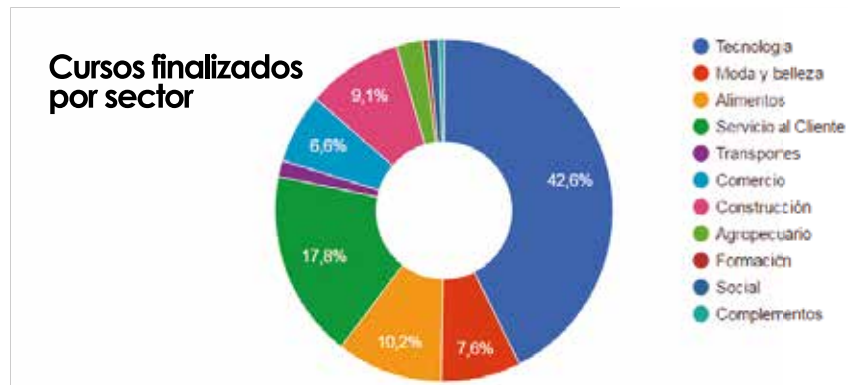
Primer lugar: Karen Franco de la Infoplaza de Paritilla, Los Santos.

Segundo lugar: Angélica Velarde de la Infoplaza de Chitré, Herrera.

Tercer lugar: Abimelec Palacios, Infoplazas de Monte Lirio, Chiriquí.

A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA "CAPACÍTATE PARA EL EMPLEO" DE LA FUNDACIÓN CARLOS SLIM, SE HAN INSCRITO 2,908 PERSONAS, HAN REALIZADO 22,450 EXÁMENES Y SE HAN OBTENIDO 454 CERTIFICADOS.

3,705 VISITAS DE ENLACES REGIONALES A LAS INFOPLAZAS Y PROSPECTOS DURANTE EL AÑO 2016.



Regional	Visitas
Azuero	801
Panamá	554
Santiago	856
David	864
TOTAL	3,075

ENTREGA DE EQUIPOS A 83 INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL DURANTE EL AÑO 2016.

#	# Infoplaza	Nombre	Provincia / Comarca	Distrito	Corregimiento
1	8	Tolé	Chiriquí	Tolé	Tolé
2	9	San Francisco	Panamá	Panamá	San Francisco
3	16	Las Lajas	Chiriquí	San Félix	Las Lajas
4	20	Villa Darién	Darién	Pinogana	Metefí
5	28	Burunga	Panamá Oeste	Arraiján	Burunga
6	33	Rio Hato	Coclé	Antón	Rio Hato
7	37	San Francisco	Veraguas	San Francisco	San Francisco
8	38	San Sebastián	Panamá	Panamá	San Francisco
9	45	Las Lomas	Chiriquí	David	Las Lomas
10	58	Rio Abajo	Panamá	Panamá	Rio Abajo
11	81	B.P. San Miguelito	Panamá	San Miguelito	José Domingo Espinar
12	86	Veracruz	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz
13	104	Comedor Jesús Pan y Vida	Panamá	San Miguelito	Amelia Denis de Icaza
14	105	Baco	Chiriquí	Barú	Baco
15	112	Biblioteca Eusebio A. Morales	Panamá	Panamá	Santa Ana
16	119	Dos Ríos Abajo	Chiriquí	Dolega	Dos Ríos
17	121	Taboga	Panamá	Taboga	Taboga
18	130	Calobre	Veraguas	Calobre	Calobre
19	136	Dos Ríos Arriba	Chiriquí	Dolega	Dos Ríos
20	140	Las Lomas No.2	Chiriquí	David	La Lomas
21	145	El Chorrillo	Panamá	Panamá	El Chorrillo
22	146	Mateo Iturralde	Panamá	San Miguelito	Mateo Iturralde
23	147	Pedregal - David	Chiriquí	David	Pedregal
24	159	El Real	Darién	Pinogana	El Real
25	171	Cochea	Chiriquí	David	Cochea
26	173	Rincón	Chiriquí	Gualaca	Rincón
27	175	Arraiján Cabecera	Panamá Oeste	Arraiján	Arraiján
28	177	Playa Leona	Panamá Oeste	La Chorrera	Playa Leona
29	196	Chicá	Panamá Oeste	Chame	Chicá

#	# Infoplaza	Nombre	Provincia / Comarca	Distrito	Corregimiento
30	197	Mendoza	Panamá Oeste	La Chorrera	Mendoza
31	199	Santa Clara	Panamá Oeste	Arraiján	Santa Clara
32	201	La Chorrera-UNESCO	Panamá Oeste	La Chorrera	Barrio Balboa
33	207	Los Díaz	Panamá Oeste	La Chorrera	Los Díaz
34	208	El Arado	Panamá Oeste	La Chorrera	El Arado
35	209	Herrera	Panamá Oeste	La Chorrera	Herrera
36	216	Buenos Aires	Panamá Oeste	Chame	Buenos Aires
37	221	Regional de David	Chiriquí	David	David
38	222	San Carlo #2	Panamá Oeste	San Carlos	San Carlos
39	226	San Pablo Nuevo	Chiriquí	David	San Pablo Nuevo
40	227	Gómez	Chiriquí	Bugaba	Gómez
41	228	Colón	Colón	Colón	Barrio Norte
42	235	San Miguelito UNESCO	Panamá	San Miguelito	Amelia Denis de Icaza
43	244	Tortí	Panamá	Chepo	Tortí
44	245	Bejuco	Panamá Oeste	Chame	Bejuco
45	253	Santa Rita	Panamá Oeste	La Chorrera	Santa Rita
46	254	San José	Panamá Oeste	San Carlos	San José
47	255	UNESCO - ARRAIJÁN	Panamá Oeste	Arraiján	Arraiján
48	257	Cuango	Colón	Santa Isabel	Cuango
49	258	Santa Isabel	Colón	Santa Isabel	Santa Isabel
50	279	Barrio Sur - USAID	Colón	Colón	Barrio Sur
51	280	24 de diciembre - USAID	Panamá	Panamá	Tocumen
52	283	San Pancracio - USAID	Panamá	San Miguelito	Amelia Denis de Icaza
53	293	Miramar	Colón	Santa Isabel	Miramar
54	298	Vista Alegre	Panamá Oeste	Arraiján	Vista Alegre
55	299	Cerro Silvestre	Panamá Oeste	Arraiján	Cerro Silvestre
56	301	Müna	Ngäbe Buglé	Müna	Chichica
57	303	Mironó	Ngäbe Buglé	Mironó	Hato Pilón
58	308	Guararé Arriba	Los Santos	Guararé	Guararé Arriba
59	309	Santo Domingo	Los Santos	Las Tablas	Santo Domingo
60	319	Las Ollas Arriba	Panamá Oeste	Capira	Las Ollas Arriba
61	331	B.P. La Chorrera	Panamá Oeste	La Chorrera	Barrio Balboa

#	# Infoplaza	Nombre	Provincia / Comarca	Distrito	Corregimiento
62	332	Metefí	Darién	Pinogana	Metefí
63	333	El Higo de San Carlos	Panamá Oeste	San Carlos	El Higo
64	334	Isla Bastimentos	Bocas del Toro	Bocas del Toro	Bastimentos
65	335	Kankintú	Ngäbe Buglé	Kankintú	Kankintú
66	336	Brooklincito	Panamá	Panamá	Curundú
67	337	Lajas Adentro	Chiriquí	San Félix	Lajas Adentro
68	338	EL Higo de Cochea	Chiriquí	David	Cochea
69	339	Montilla	Chiriquí	David	San Pablo Viejo
70	340	Río Grande	Coclé	Penonomé	Río Grande
71	341	Cerro Cama	Panamá Oeste	La Chorrera	Amador
72	342	Coclesito	Colón	Donoso	San José del General
73	343	La Represa	Panamá Oeste	La Chorrera	La Represa
74	344	La Ermita	Panamá Oeste	San Carlos	La Ermita
75	345	NUTEJE	Panamá	Panamá	Pacora
76	346	B.P. Penonomé	Coclé	Penonomé	Penonomé
77	347	Guayabal	Chiriquí	Boquerón	Guayabal
78	348	Mostrenco	Chiriquí	Alanje	Alanje
79	349	El Limón	Herrera	Santa María	El Limón
80	350	Ojo de Agua	Coclé	La Pintada	Las Lomas
81	351	El Rincón	Veraguas	Las Palmas	El Rincón
82	352	Juan Díaz	Panamá	Panamá	Juan Díaz
83	116	Palenque	Colón	Santa Isabel	Palenque

AUMENTO ANCHO DE BANDA Y/O MEJORAMIENTO DE TECNOLOGÍA EN 37 INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL DURANTE EL AÑO 2016.

Cant.	#	Infoplaza	Provincia	Aumento de Ancho de Banda	Migraciones
1	11	Atalaya	Veraguas	1.5 Mbps a 4 Mbps	DSL
2	25	San Félix	Chiriquí	2 Mbps a 4 Mbps	DSL
3	28	Burunga	Panamá Oeste	1.5 Mbps a 6 Mbps	De DSL migro a HFC
4	36	Canto del Llano	Veraguas	1.5 Mbps a 4 Mbps	DSL
5	43	Los Pozos	Herrera	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
6	51	La Mesa	Veraguas	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
7	55	Macaracas	Los Santos	1.5 Mbps a 4 Mbps	DSL
8	100	Yaviza	Darién	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
9	131	Las Palmas	Veraguas	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
10	143	Tonosí	Los Santos	1.5 Mbps a 4 Mbps	DSL
11	149	Junta Comunal de Chiriquí	Chiriquí	1.5 Mbps a 4 Mbps	DSL
12	162	Pocrí	Los Santos	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
13	163	Municipio de Chepo	Panamá	2 Mbps a 4 Mbps	DSL
14	166	Cerro Punta	Chiriquí	2 Mbps a 4 Mbps	DSL
15	169	Santa María	Herrera	1.5 Mbps a 4 Mbps	DSL
16	177	Playa Leona	Panamá Oeste	3 Mbps a 6 Mbps	De enlace por microondas se migró a HFC

17	179	La Raya de Santa María	Veraguas	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
18	199	Santa Clara	Panamá Oeste	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
19	201	La Chorrera UNESCO	Panamá	4 Mbps a 6 Mbps	HFC
20	204	El Nancito	Chiriquí	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
21	208	El Arado	Panamá Oeste	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
22	213	Guarumal-Soná	Veraguas	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
23	220	Las Trancas	Los Santos	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
24	223	Monte Lirio	Chiriquí	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
25	237	Ponuga	Veraguas	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
26	242	Los Asientos	Los Santos	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
27	244	Tortí	Panamá	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
28	253	Santa Rita	Panamá Oeste	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
29	254	San José	Panamá Oeste	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
30	262	El Cope	Coclé	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
31	263	Congo	Coclé	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
32	265	Mariato	Veraguas	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
33	273	La Laguna	Los Santos	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
34	290	Santa Fe	Darién	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
35	299	Cerro Silvestre	Panamá Oeste	2 Mbps a 3 Mbps	Microondas
36	313	Parrilla	Los Santos	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas
37	333	El Higo de San Carlos	Panamá Oeste	1 Mbps/256 Kbps 6:1 a 2Mbps	De enlace satelital se migró a enlace por microondas

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN



SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

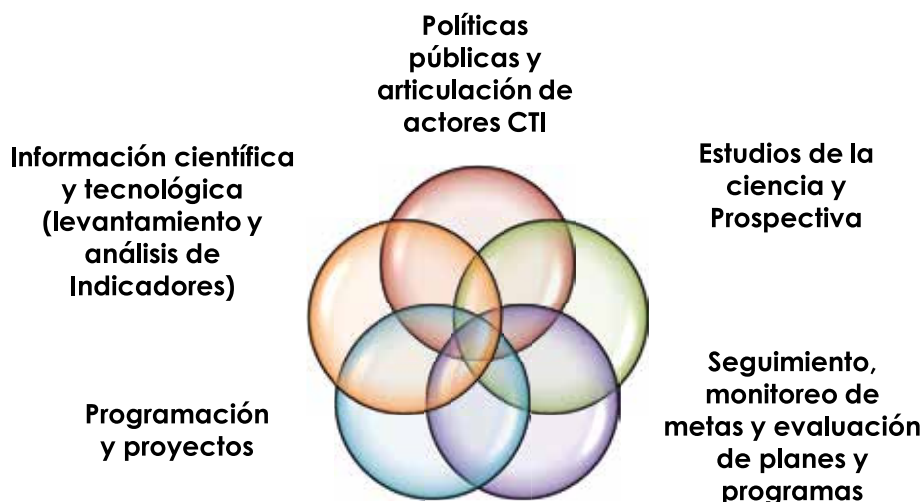
INTRODUCCIÓN

A pesar de que SENACYT fue creada por ley en 1997, no es sino hasta principios del quinquenio 2014-2019, que se establece la Oficina de Planificación, adscrita al Despacho Superior. La actividad de planificación más sistemática que se venía realizando desde el año 1999 era el diseño y formulación del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, tecnología e innovación, en cumplimiento de lo que establece la ley 13 de 1997, modificada por la ley 50 de 2005.

La Oficina de Planificación es uno de los brazos de SENACYT para la implementación del Programa de Gobernanza del Sistema de Ciencia Tecnología e Innovación.

Su objetivo es el diseño de la política pública en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), así como la formulación, seguimiento y evaluación del Plan Estratégico nacional de ciencia, tecnología e innovación, coordinando su articulación con la estrategia nacional de desarrollo del país y su correspondencia con la inversión presupuestaria nacional y sectorial, así como la generación de estudios e indicadores confiables que sustenten toma de decisiones de política científica. Panamá cuenta por primera vez con una política explícita a 25 años que incluye los cuatro planes anteriores, garantizando una continuidad en el tiempo.

Para el desarrollo de sus funciones, la Oficina de Planificación cuenta con las siguientes unidades de trabajo:



Políticas públicas y articulación de actores CTI

Para la implementación de la Política y el Plan Nacional 2015-2019 la Oficina de Planificación realiza regularmente los "diálogos de política" con las Mesas temáticas intersectoriales y demás actores externos del sistema CTI que participan en la ejecución e implementación del Plan y sus proyectos, articulándolos con las Direcciones de SENACYT.

En 2016, han participado en las Mesas de diálogo de política, 287 actores claves, especialistas en sus diferentes sectores y disciplinas, diversos en sus ideas y composición social, pero todos vinculados por el compromiso con la innovación, ciencia y tecnología para el desarrollo del país.



Diálogos de Política pública 2016

En 2016 se han realizado nueve (9) Diálogos de política con actores en temas claves de la Política y el Plan Nacional (PENYCYT) y un "Taller Internacional de Políticas públicas basadas en evidencia" que analizó por un lado el marco conceptual de la temática, por otro los resultados empíricos de proyectos ejecutados a nivel mundial, y finalmente la operación de "think tanks" como instrumentos de vinculación entre la investigación y la formulación de políticas públicas. Se ha contado en 2016 con la participación de 11 especialistas internacionales y dos especialistas nacionales en asesoría al área de Políticas públicas.

CTI para el Desarrollo Inclusivo "2 Diálogos de saberes" Comunidad indígena comunidad científica

CTI para el Desarrollo Sostenible "Ciencia y Agua" "Ciencia y recursos forestales"

Capacidades científicas "El papel de las Universidades" "Investigación orientada por misión

CTI para la competitividad "Sistema regional de innovación en Azuero"

Gobernanza "Foresight para la gobernanza público-privada" "Marco legal del sistema CTI"

Taller Internacional de Políticas públicas Los think tanks Política basada en evidencia



Producto de los diálogos de Política: Como resultados de los diferentes Diálogos nacionales de política convocados por la SENACYT, se inició en 2016 la preparación de "Policy Briefs" destinados a los diferentes actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, y en particular a aquellos que tienen la responsabilidad de tomar decisiones de política pública.

Se han generado nueve (9) "Policy Brief" basadas en evidencia y conocimiento científico. Se han publicado además separatas con los documentos conceptuales y metodológicos generados en cada Diálogo.

Información científica y tecnológica (levantamiento y análisis de Indicadores) 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 los últimos años.

Entre las principales actividades desarrolladas por el área de Indicadores en el año 2016 se destacan:

1. La implementación de una herramienta online para levantar la información de los indicadores de Actividades científicas y tecnológicas 2015 (ACT) y la capacitación a los usuarios.

Los miembros de las instituciones que reportan sus datos a la encuesta anual de ACT han recibido 4 capacitaciones para el llenado de la información en línea.

2. Trabajo conjunto INEC-SENACYT: para alinear la información estadística nacional sobre Ciencia y tecnología, se acordó un programa de trabajo con el Instituto nacional de Estadística y Censo, que incluye capacitaciones por parte de organismos como la RICYT (Red Iberoamericana de Indicadores de Ciencia y Tecnología) y con el Instituto de Estadística de la UNESCO.

3. Análisis de la encuesta nacional de Innovación de Panamá: con el apoyo de una especialista internacional se concluyó y presentó los resultados del análisis de la última encuesta de innovación, levantada con datos del 2013.

4. Inicio del levantamiento de dos encuestas para indicadores especializados: Se ha iniciado el levantamiento de la información sobre:

- indicadores de percepción social de la ciencia
- indicadores de biotecnología en Panamá (línea base)

5. Publicación del libro sobre "Series históricas de indicadores científicos y su correlación con indicadores económicos y sociales de Panamá 1990 – a la fecha". Este estudio, que fue adjudicado al Centro de Estudios latinoamericanos (CELA), examina la evolución de las actividades científicas y tecnológicas, a partir de los indicadores existentes desde 1990 a la fecha, y establece la correlación, con los indicadores macroeconómicos y sociales del país y su evolución durante el mismo período.

Estudios de la ciencia y prospectiva (Foresight)

1. Estudio de foresight "Panamá 2040, un país exitoso: el papel de la comunidad científica", iniciado en marzo 2016. El Estudio tiene como objetivo principal establecer un escenario de éxito para Panamá y determinar cómo la comunidad científica puede contribuir a alcanzarlo. Durante 2016 se establecieron las bases principales para la construcción de un conjunto de escenarios exploratorios. Las bases fueron definidas como un análisis de fortalezas y debilidades en cinco líneas: desarrollo económico, desarrollo social, desarrollo ambiental, desarrollo institucional y político, y desarrollo tecnológico. Se determinaron cinco escenarios exploratorios: 1) Escenario A: Cambio estructural con igualdad; 2) Escenario B. Vivir bien; 3) Escenario C: Más de lo mismo; 4) Escenario D. Creyendo en nuestra ciencia; 5) Escenario E: Peor que antes. Una vez establecidos los escenarios exploratorios se procedió a diseñar y lanzar la primera ronda de una encuesta Delphi para validarlos. Se enviaron 950 cuestionarios y se recibieron 657 respuestas, lo cual constituye un excelente resultado. Será discutida en un Taller en enero de 2017 que señalará el camino a una segunda ronda, la que finalmente contribuirá a construir el escenario de éxito que se busca con este estudio.

2. Estudio de foresight sobre la cooperación bi regional de América Latina y el Caribe y la Unión Europea: Este Estudio hizo parte de las actividades incluidas en el Proyecto denominado ALCUE Net, coordinado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina y cuyas tareas de coordinación de los 17 países integrantes del Proyecto fueron financiadas por la Comisión Europea. El Estudio construyó cuatro escenarios montados sobre nueve líneas de análisis con referencia al año 2030. El propósito principal del Estudio es guiar y profundizar las discusiones políticas de los organismos nacionales de ciencia y tecnología de ambas regiones, en aplicación a la Declaración de Madrid (2010) que creó un mecanismo de cooperación bi regional considerando sectores prioritarios seleccionados de común acuerdo. El Estudio será distribuido en la reunión de los organismos a celebrarse en marzo de 2017 en Bruselas.

3. Dos estudios más en proceso:

Transferencia de tecnología y la inversión extranjera directa

- 60 empresas de capital extranjero o joint ventures
- limitada transferencia de conocimiento y poca capacidad de absorción en las empresas panameñas

Estado de Situación de las Ciencias Sociales

- contextualizar las condiciones de viabilidad para la creación y operación de un Observatorio de las Ciencias Sociales en Panamá y las capacidades institucionales requeridas para su sostenibilidad

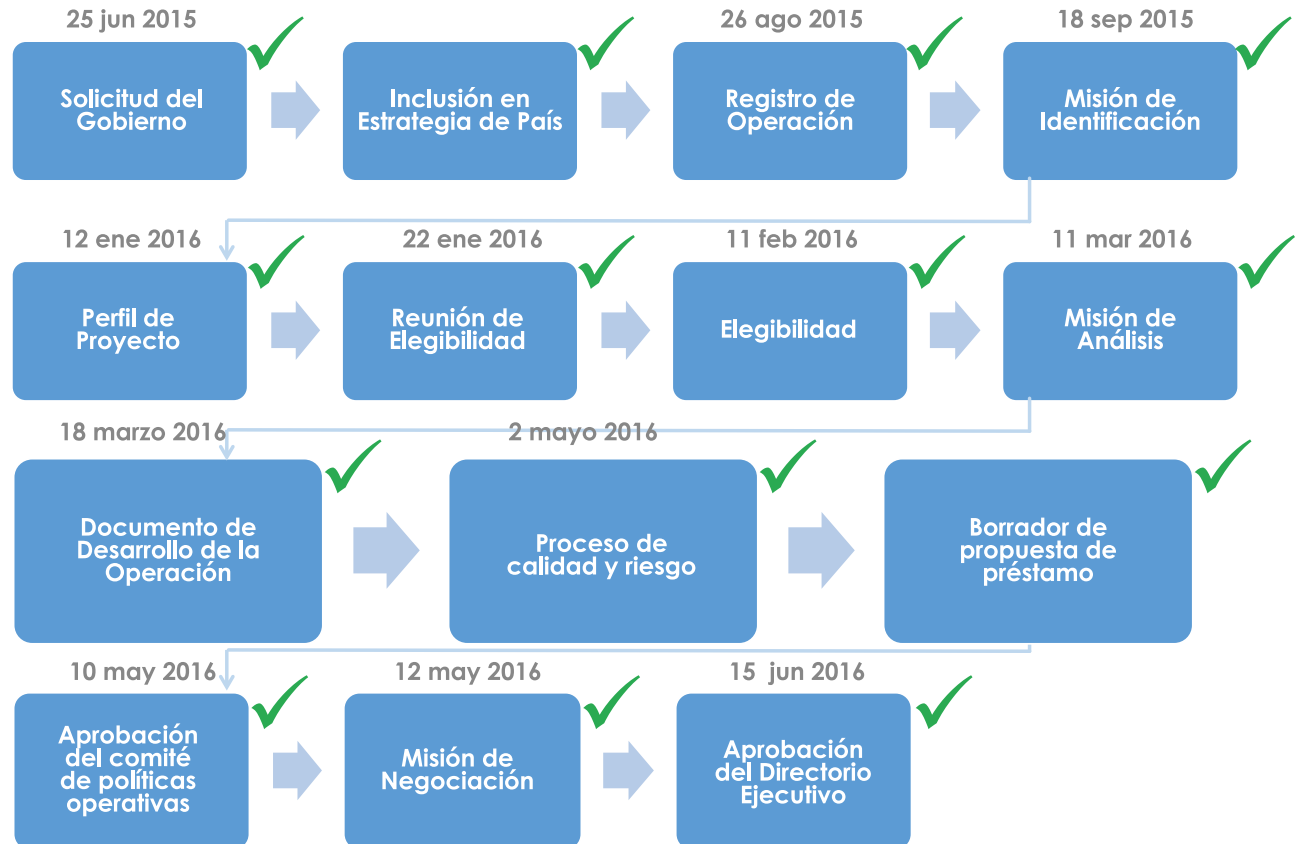
Programación y proyectos

1. Preparación de la puesta en marcha del programa BID: Programa de Innovación para la Inclusión social y la Productividad – PN-L1117

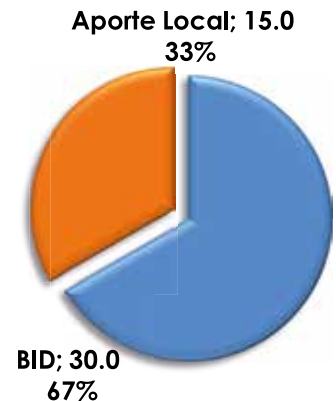
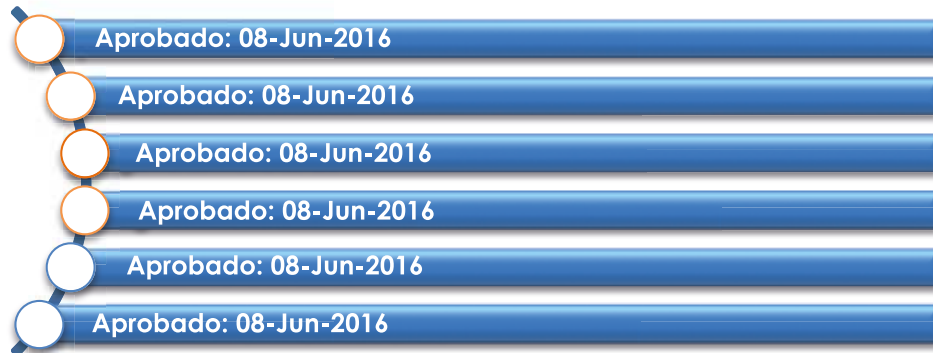
La Oficina de Planificación del Despacho Superior liderizó el proceso de preparación del préstamo con el BID para un programa de 5 años por 45

millones de dólares, de los cuales 30 millones son aporte externo y 15 millones son aporte local nacional. El objetivo principal del programa es contribuir a mejorar la inclusión social y la productividad, a través del fomento de la inversión en innovación e investigación.

Los pasos del proceso de aprobación del crédito que seguimos con el BID en 2016 se detallan a continuación:



El status actual del préstamo al finalizar 2016 es el siguiente:



A la fecha se han cumplido el 70% de las condiciones previas para la elegibilidad del préstamo, cuyo desembolso de fondos iniciará en febrero de 2017.

2. Participación en la elaboración y negociación del nuevo Documento de Proyecto PS00099170 con el programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD):

Apoyo a la Implementación de la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, por la suma de B./ 21,680,375.00

El proyecto se diseñó tomando como marco de referencia la Política Nacional de CTI y el Plan 2015-2019. Tiene por objeto apoyar a la SENACYT a "Conducir, fortalecer y articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para gestionar la producción de conocimiento e innovaciones y ponerla al servicio de los objetivos de desarrollo económico y social de Panamá" en el marco de la Política con un horizonte de 25 años y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación al año 2019.

3. Diseño de una programación física y financiera institucional integrada:

A partir de los requerimientos del programa con el BID de contar con una herramienta automatizada de planificación, administración presupuestaria y seguimiento contable, la Oficina de Planificación en conjunto con la Dirección de Administración y Finanzas de SENACYT, hemos trabajado el diseño de los formatos para una programación integrada institucional, que basada en los objetivos y metas del PENCYT 2015-2019, integre los proyectos con el Sistema Nacional de Inversión pública (SINIP), las metas reportadas en el SIGOB y el desglose de las actividades para los diferentes fondos que se manejan en SENACYT: fondo BID, fondo institucional y fondo PNUD, permitiendo a las Direcciones manejar una visión integrada de las actividades, identificar cuellos de botella, realizar una gestión por resultados y ofrecer la información para un análisis costo-beneficio de la inversión realizada en CTI

4. Proyecto: Análisis comparativo del costo-eficiencia del gasto en CTI de la SENACYT: ¿Gastar más o gastar mejor?

Este es uno de los proyectos que se han iniciado "in house" por parte del economista de la ODP. Se trata de comparar los indicadores de gasto en Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) de Panamá en el contexto latinoamericano y mundial. Los indicadores de gasto en CTI serán correlacionados con indicadores de resultados (output) en el ámbito de la ciencia y el desarrollo económico. El estudio parte de la premisa de que la inversión en CTI tiene efectos positivos sobre la actividad científica (cantidad y calidad de publicaciones, investigadores tiempo completo, entre otros) y, más importante, sobre indicadores de desarrollo económico. El análisis usará la técnica de regresión no paramétrica, "Free Dispensable Hull", para calcular una "Frontera de Posibilidades de Producción" que servirá para informar la decisión si Panamá debería gastar más o gastar mejor en Ciencia, Tecnología e Innovación, comparado con países en la región y a nivel internacional. El análisis estadístico servirá para enfocar nuestra atención al policy mix de la política CTI implementado por el grupo de países analizados; con el propósito de recomendar acciones de política pública en materia de Ciencia, Tecnología e Innovación en nuestro país.

5. Proyecto: catálogo de publicaciones:

Está en curso la recopilación del acervo de conocimiento generado por y para la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) en el marco de sus actividades para el impulso, la gestión y la implementación de la Política de Ciencia, Tecnología, e Innovación en Panamá. Se ha solicitado a las Direcciones de SENACYT una persona de enlace para coordinar la recopilación de las publicaciones generadas en los últimos 20 años.

6. Proyecto Roster de Especialistas

El Roster de Especialistas es una base de datos que tiene como objetivo facilitar la identificación especialistas y expertos en áreas prioritarias para la SENACYT. Personas naturales y jurídicas con experiencia en las áreas de: Evaluación de programas, Evaluación educativa, Evaluación de proyectos,

Gestión por resultados, Estadísticas y análisis de indicadores, Investigación en ciencias sociales o económicas y Otras especialidades Los profesionales interesados sólo requieren registrarse en goo.gl/zkzPxs y firmar la declaración de veracidad, completar sus datos personales y adjuntar su hoja de vida.

7. Proyecto Eranet-LAC: Convocatorias conjuntas América Latina y Caribe y Europa

Las convocatorias conjuntas fueron el instrumento principal del Proyecto ERA Net LAC, coordinado por la Agencia Espacial de la República Alemana y cuyas tareas de coordinación entre las 16 organizaciones financieras miembro recibió apoyo de la Comisión Europea. Durante 2016, luego de un proceso que se inició a finales de 2015, se recibieron 127 propuestas de conjuntos entre grupos pertenecientes a ambas regiones. De estos proyectos 27 fueron seleccionados para financiamiento, entre los cuales cuatro incluyen grupos de investigación de Panamá: dos empresas del sector privado, INDICASAT y la UTP. Los proyectos seleccionados serán ejecutados a partir de 2017.

Seguimiento, monitoreo de metas y evaluación de planes y programas

El área de Evaluación es de reciente creación dentro de la Oficina de Planificación y cumple el mandato del Programa de Gobernanza del PENCYT 2015-2019 que establece "Fortalecer la capacidad de planificación y evaluación de políticas y programas y el desarrollo de una estrategia de monitoreo vinculada a las metas nacionales", lo que fue retomado también en el componente 1 de Fortalecimiento institucional del Sistema de CTI, del contrato firmado entre el BID y el gobierno nacional.

En ese sentido, las actividades realizadas en 2016 por el área de Evaluación de la ODP son:

1. Continuar con el programa de Gestión para la Gobernabilidad (METAS-SIGOB) iniciado en 2015 para el seguimiento de los 5 programas, 28 objetivos y 183 metas. El status actual del avance de las metas del PENCYT según SIGOB es el siguiente:

PROGRAMA DEL PENCYT	METAS (INDICADORES) PENCYT 2015-2019	
	% de Avance al 31 de diciembre 2016	% de Avance al 2019
Programa 1: "Ciencia, Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para el Desarrollo Sostenible"	88%	31%
Programa 2: "Ciencia, Investigación, Desarrollo Tecnológico e Innovación para la Inclusión Social"	67%	39%
Programa 3: "Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Emprendimiento Dinámico"	90%	40%
Programa 4: " Desarrollo de la Ciencia y de las Capacidades Científicas "	90%	58%
Programa 5. "Fortalecimiento de la Gobernanza del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación"	83%	25%

2. Se capacitó a la persona responsable de esta área: en materia de Evaluación de impacto con el BID y en aspectos de gestión de la evaluación en organismos de Ciencia y Tecnología a través de una pasantía de trabajo en la Unidad de Evaluación de la Agencia Nacional de Investigación e Innovación (ANII) de Uruguay.

3. Elaboración de propuesta conceptual que establece una metodología para la evaluación de programas en SENACYT.

Esta propuesta fue compartida con los coordinadores de las Direcciones en sesión de formación, el 14 de diciembre de 2016.

4. Se han trabajado los Términos de Referencia para las evaluaciones que se realizarán en 2017, tanto en el marco del programa BID, como en el marco de los programas institucionales.

5. Se ha iniciado el proceso para la puesta en marcha de la contratación de la Evaluación externa de medio término del Plan Estratégico 2015-2019.

Eventos y capacitaciones del personal de Planificación en 2016



Taller de Políticas Públicas (40 personas) Países Representados 5: USA, Chile, Bolivia, Uruguay, Panamá, Suecia, Canadá



Asamblea de Academias de las Ciencias para los Derechos Humanos, Participaron 40 Internacionales, 30 estudiantes Universitarios, 20 Participantes Locales



ERANET- Reunión para la definición de proyectos conjuntos, de los cuales fueron seleccionados 4 proyectos con participación de Panamá.



5 Talleres y Seminarios en Manejo de Indicadores



DIRECCIÓN DE INNOVACIÓN EMPRESARIAL



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Introducción

De acuerdo al Glosario comentado de términos de política científica, tecnología e innovación (Aguirre-Bastos, Carlos, 2014), la innovación, o la introducción al mercado de un producto o proceso nuevo o modificado, no es solamente de base tecnológica, sino también de las condiciones de contexto que favorecen el desarrollo económico, social y de la cultura. En un contexto de desarrollo, se espera que la innovación contribuya a mejorar el estándar de vida de las personas.

En el año 2016, la Dirección de Innovación Empresarial continuó su apoyo a la empresa privada y a emprendedores mediante las convocatorias públicas del Programa de Fomento a la Innovación Empresarial, convenios de cooperación con el sector público, privado y académico, promoción de foros de discusión

y búsqueda de consensos, participación activa en comités gubernamentales y coordinación, presencia activa en gremios y foros empresariales, y otras iniciativas.

La SENACYT y la CCIAP premian a la mejor innovación empresarial de Panamá del año

Con el objetivo de reconocer a las empresas más innovadora del país, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP), por décimo año consecutivo y en el marco de la EXPO COMER 2016, realizaron la entrega del Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2016.



Asesorías y Sistemas Internacionales, S.A. recibiendo el Premio Nacional a la Innovación 2016

La empresa que logró alcanzar el título de la más innovadora entre las 36 que se postularon en la convocatoria del 2016, fue Asesorías y Sistemas Internacionales, S.A. a través de su proyecto "Sistema de Integración Visual Viewscan".

Este sistema es una integración visual que incorpora imágenes esféricas en 360° geo-referenciadas, a nivel de calle y permite su integración con Sistemas de Información Geográfica (GIS), Sistemas Transnacionales o Sistemas de Gestión Empresarial, lo que ayuda a acceder en tiempo real a información actualizada y confiable de activos.

La Clínica Rojas Pardini, ocupó el segundo lugar, con su proyecto "Tratamiento

Pardini para el Manejo de Enfermedades Neurológicas de Origen Desconocido como Síndrome De Guillian Barre y Esclerosis Múltiple", que se trata de un tratamiento que consiste en 2 fases.

El tercer lugar lo obtuvo la empresa Osmo Coronado, S.A., con su proyecto, "Kits de primeros auxilios customizados a la medida de los clientes", que mediante la implementación de la primera fábrica de botiquines de primeros auxilios para Panamá y Centroamérica, desarrolla la capacidad de importar cualquier insumo de primeros auxilios, que necesiten o no de Registro Sanitario, y confeccionar con ellos los Kits de Primeros Auxilios que las empresas vendedoras al detal así lo requieran.

Ganadores

Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2016

Finalistas

Asesorías y Sistemas Internacionales, S. A.	B/ 30,000
Clínica Rojas Pardini	B/ 20,000
Osmo Coronado, S. A.	B/ 10,000

Premio

Semifinalistas

West Corporation, S. A.	B/ 1,000
Popcorn Labs, Inc.	B/ 1,000
Logic Studio, S. A.	B/ 1,000
Ubiqua, S.A.	B/ 1,000
Image Network Corporation (Ejuridica)	B/ 1,000
Absorption Systems Panamá, Inc.	B/ 1,000
Global Network Solutions	B/ 1,000

Premio

permite la apertura a nuevos mercados y lograr satisfacer con alta calidad a todos los consumidores de nuestro país. Esta convocatoria cerró el pasado 23 de noviembre de 2016 recibiendo un total de 74 propuestas a ser evaluadas.

- Proyectos de Innovación al Sector de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones 2017

Al igual que con la convocatoria al sector Agropecuario, por primera vez se lanza la convocatoria para proyectos de innovación al sector de las Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC) con el objetivo de fomentar e impulsar el desarrollo de nuevas tecnologías, en todos los sectores productivos del país, utilizando como componente principal la innovación. Con esta convocatoria, se busca otorgar subsidios económicos para apoyar proyectos de innovación basados en las tecnologías de la información y comunicaciones. Esta convocatoria cierra su periodo de recepción de propuesta en el primer trimestre del año 2017 por lo que al cierre de edición de esta Memoria Anual aún no se tienen datos sobre la cantidad de propuestas recibidas.

Dirección de Innovación Empresarial lanza Convocatorias Públicas del Programa de Fomento a la Innovación Empresarial

- Fomento a Nuevos Emprendimientos: Capital Semilla 2016
Esta convocatoria, busca apoyar a nuevos emprendedores y microempresas en el desarrollo de proyectos de negocios innovadores, que acompañados de un proceso de incubación – aceleración, tengan un potencial de crecimiento a nivel internacional.

- Fomento a nuevos emprendimientos 2016: Capital para Emprendimientos en Fase de Escalamiento

Para la convocatoria a emprendimientos en fase de escalamiento, la Dirección de Innovación Empresarial busca apoyar la creación de nuevas empresas o el crecimiento de empresas jóvenes, de corte innovador. En ambos casos el modelo de negocio o producto propuesto debe contar con al menos un estudio completo de mercado y la definición de un Producto Mínimo Viable, o un prototipo en caso de que aplique.

- Apoyo de Actividades que Fomenten la Innovación y el Emprendimiento
Esta convocatoria surge con el objetivo de apoyar las actividades que impulsen y fortalezcan el desarrollo de la tecnología, la innovación y el emprendimiento, proporcionando subsidio económico, total o parcial, que propicie valor agregado, capacitación e impacto a los participantes de la misma.

- Proyectos de Innovación Empresarial
Siendo una de las convocatorias con más trayectoria en la dirección, la misma busca fortalecer la competitividad de las empresas en Panamá, mediante el fomento de su capacidad de innovación. Se busca otorgar subsidios económicos para apoyar parcialmente proyectos de innovación que promuevan el desarrollo de innovaciones con impactos a nivel de la empresa, en base a la adaptación, integración y validación de tecnologías y componentes existentes, que estén dirigidos a su introducción exitosa en el mercado.

- Proyectos de Innovación al Sector Agropecuario de Panamá 2017

- Este año, la Dirección de Innovación Empresarial lanza por primera vez esta convocatoria con el fin de apoyar al sector agropecuario, a través de subsidios económicos, para proyectos que utilicen la innovación y la tecnología para mejorar la competitividad en el sector agropecuario, que

CONVOCATORIAS 2016	PROPUESTA RECIBIDAS	PROPUESTAS APROBADAS	MONTO OTORGAR	A
TOTAL	119	22	B/. 1,211,115.41	
Convocatoria Pública para el Fomento a Nuevos Emprendimientos: Capital Semilla 2016	48	7	B/. 175,000.00	
Convocatoria para el Fomento a Nuevos Emprendimientos 2016: Capital para Emprendimientos en Fase de Escalamiento	24	5	B/. 232,245.92	
Convocatoria para el Apoyo de Actividades que Fomenten la Innovación y el Emprendimiento 2016	12	4	B/. 38,740.00	
Convocatorias para Proyectos de Innovación Empresarial 2016	35	6	B/. 765,129.49	
Convocatoria para proyectos de Innovación al Sector Agropecuario de Panamá	74	-	-	

Convocatorias del Programa de Fomento a la Innovación Empresarial lanzadas en el 2016

La Dirección de Innovación Empresarial, con el objetivo de verificar la ejecución, el impacto y el desempeño de los proyectos financiados por la institución, durante y luego de la culminación de los mismos realizó diversas visitas de inspección, verificación de avance y evaluación externa durante el 2016.



Visita de Inspección Final al proyecto de Fomento a la Innovación Empresarial, “Desarrollo de dietas prácticas, económicas y ambientalistas sustentables para la cobia *Rachycentron canadum*, criada en tanques en la Costa Atlántica de Panamá”, de la empresa Open Blue Sea Farms



Visita de verificación de avance al proyecto de la Convocatoria de Capital Semilla 2015, “Innova Pecuaria, Nutrición y comportamiento animal”, del emprendedor Olmedo Quintero.



Visita de evaluación externa al proyecto de Fomento a la Innovación Empresarial, “Introducción de Agricultura de Precisión y Programación de Cosecha en las Plantaciones de Banano de COOBANA, Panamá” en Bocas del Toro.

CONVOCATORIAS	PROPUESTAS ADJUDICADAS	PROPUESTAS EN EJECUCIÓN	PROPUESTAS CULMINADAS	MONTO ADJUDICADO
CAPITAL SEMILLA 2015 (EJECUTADAS EN 2016)	11	2	9	B/. 254,030.37
CAPITAL SEMILLA 2014	7	0	7	B/. 176,549.10
FOMENTO A LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL 2014	7	6	1	B/. 893,854.40
TOTAL	25	8	17	B/. 1,324,433.87

Convocatorias del Programa de Fomento a la Innovación Empresarial en ejecución en el 2016

Dirección de Innovación Empresarial inicia ejecución de Convenios de Cooperación en temas de Innovación y Emprendimiento en apoyo al sector académico y de formación

Universidad de Panamá lidera estudio de espíritu emprendedor universitario con apoyo de la SENACYT

Recientemente se inició la ejecución del proyecto Encuesta Universitaria Global Estudiantil de Espíritu de Emprendimiento, o Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey (GUESSS por sus siglas en inglés). La SENACYT, a través de la Dirección de Innovación Empresarial brindará un apoyo económico de B/. 25,300.00 para la ejecución del mismo. El proyecto, cuya

ejecución está a cargo de la Universidad de Panamá, consiste en hacer un diagnóstico de la situación de los estudiantes universitarios de la República de Panamá ante el emprendimiento y contribuir al conocimiento de sus intenciones en la elección de la carrera emprendedora, mediante el desarrollo de una imagen más precisa de las causas y consecuencias de tales decisiones. Dentro de algunos de sus objetivos específicos se encuentran: Observar las intenciones de elección de la carrera emprendedora y, en particular, las intenciones emprendedoras de los estudiantes universitarios nacionales, así como el tipo y las características de la actividad empresarial que desarrollan; Identificar y valorar los antecedentes y las condiciones del entorno que determinan las intenciones emprendedoras, la creación de nuevas

empresas y la carrera empresarial; Permitir hacer comparaciones a nivel internacional de la intención emprendedora de los estudiantes universitarios nacionales; entre otros.

Entidades se unen para crear el primer Centro de Excelencia Digital en Panamá

La digitalización se ha infiltrado en Panamá como en todo el mundo. En la actualidad interactuar con un objeto o sistema digital es cosa de todos los días. Pensando en esta realidad, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), la Fundación Ciudad del Saber (FCDS) y la Fundación Smart Card Alliance Latin América (SCALA), unen esfuerzos para crear el primer Centro de Excelencia Digital en Panamá.

Este Centro será creado con el objetivo de capacitar a los profesionales en el área de tecnología de tarjetas inteligentes para incrementar el recurso humano preparado en este sector de la industria, además se facilitará información sobre los usos, avances y tendencias de esta tecnología en Panamá.

Para la creación del Centro de Excelencia Digital se invertirán más de 65 mil balboas y este se ubicará en el Centro de Innovación de la Ciudad del Saber. La instalación promoverá la reunión de líderes del mercado, universidades, actores regionales y usuarios finales de la tecnología de tarjetas inteligentes y otros dispositivos, para fomentar su uso y evolución.



Acto de firma de Convenio entre SENACYT, Fundación Ciudad del Saber y SCALA

La puesta en marcha de este proyecto se selló con el acto protocolar de firma de Convenio de Cooperación entre la SENACYT, la FCDS y SCALA, que se realizó en el marco del evento Digital Tour Américas 2016.

SENACYT apoya la creación del Centro de Fabricación para la Innovación Tecnológica (CEFITEC)

Con el objetivo de apoyar a emprendedores, investigadores y estudiantes en el desarrollo de prototipos de productos, componentes y sistemas mecánicos, electrónicos y mecatrónicos, en general la SENACYT y la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) firmaron un convenio de cooperación para el establecimiento del Centro de Fabricación para la Innovación Tecnológica (CEFITEC).

Con el establecimiento del CEFITEC, se espera proveer acceso a la academia, la investigación y la empresa a tecnologías de fabricación asistida por

computadora (impresión 3D, formado en vacío, corte con láser, robótica, entre otras tecnologías, para el desarrollo de prototipos, así como a recursos educativos y de desarrollo profesional en áreas relacionadas. El Centro será administrado por la Universidad Tecnológica de Panamá y estará a disposición de estudiantes, docentes, investigadores y administrativos de la UTP, universidades, emprendedores internos y externos y la comunidad. Para la ejecución de este convenio, la SENACYT brindará un aporte económico de B/.199,527.00 destinado al equipamiento del centro.

Panamá, sede del Taller de Diseño de Políticas Públicas de Innovación de la Universidad de las Naciones Unidas UNU-MERIT

Panamá fue sede del Taller de Diseño y Evaluación de Políticas de Innovación organizado por la SENACYT en cooperación con el Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y la Universidad de las Naciones Unidas-Maastricht Economic and Social Research Institute on Innovation and Technology (UNU-MERIT).



Participantes del Taller de Diseño de Políticas Públicas de Innovación

El taller logró reunir a 40 profesionales del sector académico, gubernamental y empresarial de Costa Rica, Honduras y Panamá y contó con la disertación de expertos mundiales de la temática.

Este taller buscaba profundizar en aspectos de las políticas de innovación y la importancia que tienen éstas en la investigación, el desarrollo y otras actividades innovadoras mediante el debate de los retos comunes de la Región Latinoamericana en temas de políticas de ciencia, tecnología e innovación.

La SENACYT y CAF impulsan el desarrollo acelerado de patentes tecnológicas en Panamá

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y CAF – Banco de Desarrollo de América Latina-realizaron una capacitación para el desarrollo de Patentes Tecnológicas. Cien estudiantes universitarios, varios docentes, investigadores y profesionales de empresas del sector privado se reunieron en este espacio para aprender sobre el desarrollo de patentes bajo la guía de expertos de CAF y facilitadores nacionales en esta materia.



Participantes de la Capacitación Intensiva en el Desarrollo Acelerado de Patentes Tecnológicas

La SENACYT y CAF están impulsando este programa actualmente en la innovación tecnológica patentable y de generación de solicitudes de patentes vía internacional en Panamá, como un programa piloto en Iberoamérica. Gracias a estas iniciativas se han generado más de 200 solicitudes de patentes en el año 2016.

Recientemente la SENACYT suscribió un acuerdo de cooperación por el monto de B/. 8000,000.00 con el objetivo de implementar, dentro del Programa de Financiamiento a la Innovación Tecnológica Patentable, un Proyecto para agilizar el proceso de registro, nacional y/o internacional, de los borradores de solicitudes de patentes que fueron desarrolladas durante la Capacitación Intensiva en el Desarrollo Acelerado de Patentes Tecnológicas convocada en agosto de 2016 por la SENACYT y la CAF, en adelante el Proyecto.

SENACYT continúa apoyo a EXPO LOGÍSTICA

Por décimo año consecutivo, la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP) en conjunto con la Secretaría Nacional de Ciencia,

Tecnología e Innovación (SENACYT), realizaron del 19 al 21 de octubre, EXPO LOGÍSTICA Panamá 2016. El evento tiene entre sus principales objetivos potenciar el sector y la actualización de conocimientos de profesionales del sector logístico y de transporte multimodal.

En esta nueva edición, se contó con la participación de un gran número de empresas y expositores nacionales e internacionales en el área de tecnología, desarrolladores de software y aplicaciones, agentes transitorios, aerolíneas, agencias de cargas, empresas de almacenaje, fabricantes de equipos y maquinaria, entre otros.

La feria contó con una sala de exhibición de más de 2,500 metros cuadrados que albergarán en Las Islas y Salón Los Tapices del Centro de Convenciones ATLAPA a más de 200 empresas expositores nacionales e internacionales con productos y servicios orientados al área de tecnología y logística, procedentes de países como Chile, Brasil, Argentina, Venezuela, Taiwán, Panamá, México, España y Países Bajos por primera vez, entre otros.



Corte de cinta en la apertura de EXPO LOGÍSTICA 2016

Uno de los principales objetivos de esta feria es la formación y actualización de conocimientos de profesionales del sector logístico y de transporte multimodal.

Este año, en el ciclo de conferencia participarán más de 20 expertos nacionales e internacionales de la talla de Walmart, Google, Facebook, Cabify, Ferrero Rocher, la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), CAF- Banco de Desarrollo de América Latina, Banco Interamericano de Desarrollo (BID), Puerto de Barcelona, entre otros; procedentes de España, Colombia, Argentina, Chile, Perú y Panamá, quienes expondrán temas innovadores y de actualidad del sector logístico.

BIZ FIT 2016 fue el escenario del lanzamiento de la Estrategia Nacional para el Desarrollo del Sector TIC: PANAMÁ HUB DIGITAL

El VIII Encuentro de Innovación y Negocios BIZ FIT PANAMÁ 2016 fue sede del Lanzamiento de la Estrategia para el Desarrollo del Sector TIC 2025: PANAMÁ HUB DIGITAL, y del primer Observatorio del Sector de Tecnologías de Información y Comunicación "OPTIC".

El evento, realizado en el Hotel Sheraton Convention Center de esta ciudad, contó con la participación de autoridades del gobierno nacional, cuerpo diplomático, empresa privada, academia y medios de comunicación.



Comité Ejecutivo de la Estrategia PANAMÁ HUB DIGITAL

PANAMÁ HUB DIGITAL es la Estrategia para el Desarrollo del Sector de las Tecnologías de Información y la Comunicación (TIC) para los próximos 10 años. Es una alianza público, privada y académica que tiene como principal objetivo que Panamá sea un Centro de Innovación Digital.

Cuenta con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), siendo su órgano ejecutor la Cámara Panameña de Tecnologías de Información, Innovación y Telecomunicaciones (CAPATEC).

PANAMA HUB DIGITAL cuenta con 4 pilares: talento humano, infraestructura física y social, recursos financieros, y marco legal y regulatorio. La Estrategia crea un mapa a seguir de programas y proyectos coordinados para lograr los objetivos estratégicos, para promover relaciones de clúster y recursos suficientes para hacer al sector TIC competitivo a nivel internacional.

Para el periodo 2016-2017, la SENACYT aportará B/. 175,00.00 a la ejecución de la Estrategia

SENACYT apoya la capacitación y el intercambio de tecnología en el XXI Congreso Nacional Lechero de APROGALPA

La Asociación Nacional de Productores de Ganado Lechero de Panamá (APROGALPA) inauguró la XXI versión del Congreso Nacional Lechero: "Producción de Leche, Oportunidades y Desafíos, Un Enfoque Mirando al Futuro", la actividad se realizó en el edificio Don Alfredo de la Feria Internacional de David con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).

SENACYT en su misión de conducir, fortalecer y articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, apoya y participa por cuarto año consecutivo en tan importante Congreso, apoyando así a la Asociación de Productores de Ganado Lechero de Panamá (APROGALPA) en su afán de capacitar a los productores del sector, con el intercambio de tecnología y transferencia de conocimiento del XXI Congreso Nacional Lechero, del 7 al 9 de septiembre de 2016.



Dr. Víctor Sánchez, Director de Innovación Empresarial durante la inauguración del Congreso

Durante el congreso, expositores de México, Costa Rica y Panamá presentaron 17 conferencias en las cuales participaron más de 250 productores de ganado lechero, estudiantes y docentes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Panamá (UP), que compartieron sus conocimientos y experiencias con los expositores internacionales y nacionales.

Sectores público, privado y académico suman esfuerzos por el emprendimiento en Panamá

En el marco de la Semana Global del Emprendimiento, representantes de gremios empresariales, universidades, organizaciones del sector MIPYME e instituciones públicas, entre estos SENACYT, suscribieron un pacto para lograr que en la República de Panamá el Emprendimiento, sea un pilar esencial cuya finalidad es lograr un desarrollo económico y social pleno, sumando esfuerzos de forma articulada y eficiente.



Dr. Jorge A. Motta, Secretario Nacional, firma Pacto Nacional por el Emprendimiento

En el Pacto se acuerda promover y situar el Emprendimiento como temas de la Agenda de Desarrollo Nacional, y propiciar la sensibilización de diferentes actores nacionales y medios de comunicación, a través de actividades de difusión y divulgación para impulsar una cultura emprendedora en el país.

El documento establece asegurar el desarrollo de políticas públicas y marcos regulatorios y normativos, que fomente el emprendimiento y la innovación en el país, adecuando su contenido a las iniciativas vigentes e impulsar programas de formación en centros e instituciones educativas del país, de todos los niveles, para desarrollar competencias emprendedoras, empresariales y de crecimiento personal, en toda la población de forma inclusiva, a través de organizaciones especializadas, que generen Cultura Emprendedora.

El pacto también enfocará sus esfuerzos en la creación de un Observatorio Nacional del Emprendimiento, que sea la plataforma para la realización de estudios, investigaciones y análisis sobre el tema y se aunaran esfuerzos para que poseionado el tema de Emprendimiento en la Agenda de Desarrollo del país, se promueva la inversión, de cara a su impulso sostenido y constante.

SENACYT miembro de la Mesa Técnica de Emprendimiento

La Dirección de Innovación Empresarial participa activamente de la Mesa Técnica de Emprendimiento liderada por la AMPYME. La Mesa a su vez está dividida en tres niveles que incluyen: Mesa Estratégica, Mesa Táctica y Mesa Operativa. Las medidas coordinadas en las tres mesas enfocadas en el ecosistema emprendedor ayudan a construir una sociedad donde emprender sea una alternativa y una experiencia al alcance de todos con entrada a un modelo más competitivo y fuente de empleo estable.

La Mesa Técnica de Emprendimiento, la integra un grupo consejero que crean estrategias para que sean ejecutadas por las instituciones públicas y privadas. De la Mesa Táctica participarán los mandos medios, gerentes y administrativos de las organizaciones. La Mesa Operativa está conformada por universidades públicas y privadas, gremios empresariales, entidades bancarias, de comunicación, comunidades emprendedoras y organizaciones que ayudan a la formación de emprendedores.

En estas mesas se han tomado en cuenta instrumentos y mecanismos con el objetivo de identificar factores claves y variables estratégicas para la construcción de la política pública y privada de formación en el emprendimiento.



Participantes de la Mesa Operativa de Emprendimiento

Red de Gestores de Innovación Social (RENGIS)

La Red de Gestores de Innovación Social congrega a diferentes sectores: Estado, Empresa, Academia y Sociedad Civil, con la finalidad de desarrollar estrategias, generar alianzas y promover espacios de debate e intercambio de conocimiento sobre prácticas novedosas de gestión y tecnológicas para abordar retos desde y con la comunidad. Dentro de sus objetivos está impulsar el concepto de Innovación Social en Panamá y fomentar una cultura de innovación que propicie el desarrollo de nuevas ideas dirigidas a la solución de desafíos sociales.

La SENACYT, a través de la Dirección de Innovación Empresarial, como miembro de la Red ha participado activamente de las diversas reuniones e iniciativas sostenidas durante el año.

Promoción de la Innovación y el Emprendimiento en escenarios a nivel nacional

Durante el 2016, la Dirección de Innovación Empresarial fue invitada a participar de diversas actividades de Innovación y Emprendimiento donde se logró impulsar los programas de la Dirección y promover la innovación y el emprendimiento como catalizadores de la productividad y competitividad nacional. Dentro de las diversas oportunidades se puede destacar: Il Expoferia de Tecnología de Veraguas, Rueda de Negocios - Cámara de

Comercio, Industrias y Agricultura de Chiriquí, Debate Abierto, Opa Bazar de emprendimiento, Social Shot de Emprendimiento Social, participación en el Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología de la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC), entre otros.



Reunión de Red de Gestores de Innovación Social (RENGIS)



Dr. Víctor Sánchez, Director de Innovación Empresarial, participa en Debate Abierto

SENACYT asiste como parte de la delegación de Panamá a Reunión de Competitividad Subnacional de la Red Interamericana de Competitividad (RIAC)

En calidad de miembros de la Red Interamericana de Competitividad, la SENACYT formó parte de la delegación de Panamá que asistió a la edición especial de la Reunión del Grupo de Expertos de Competitividad Subnacional. Del 31 de mayo al 3 de junio, 2016, el Grupo de Trabajo/ Expertos en Competitividad Subnacional (GTECS) de la Red Interamericana de Competitividad (RIAC) se reunió en la Universidad de Deusto, Orkestra -

Instituto Vasco de Competitividad, en la ciudad de San Sebastian, España, con el objetivo de promover la competitividad del hemisferio mediante el intercambio de experiencias internacionales sobre

competitividad subnacional y el conocimiento sobre las diferentes metodologías en la elaboración de reportes, mediciones y agendas de competitividad a nivel de las provincias, estados, sub-regiones y ciudades de Latinoamérica y el País Vasco. De igual forma, durante la reunión se pudo establecer contacto con instituciones claves con los que se pudiera establecer ejes de cooperación.



Participantes de la Edición Especial de Reunión GTECS, San Sebastián

El evento fue organizado por Orkestra – Instituto Vasco de Competitividad de la Universidad de Deusto en colaboración con la Red Interamericana de Competitividad y la Organización de los Estados Americanos como Secretaría Técnica de la RIAC. Participaron un total de 44 expertos; representantes de 9 países (Argentina, Colombia, España, Guatemala, México, Panamá, Perú, República Dominicana y Uruguay) y 4 organismos internacionales (CEPAL, SIECA, OEA y ONUDI).

DIRECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN Y FINANZAS



SENACYT

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Para la vigencia fiscal 2016, Senacyt contó con un presupuesto autorizado de 33.4 millones de Balboas, de los cuales 5.1 millones de Balboas se asignaron para cubrir gastos de funcionamiento y 28.3 millones de Balboas para el programa de inversiones. De los recursos asignados en la vigencia fiscal 2016 Senacyt logró la siguiente ejecución presupuestaria:

1. Del presupuesto total asignado para la vigencia 2016, se registraron compromisos por un monto de 30.1 millones de Balboas, lo que representa una ejecución del 90%.

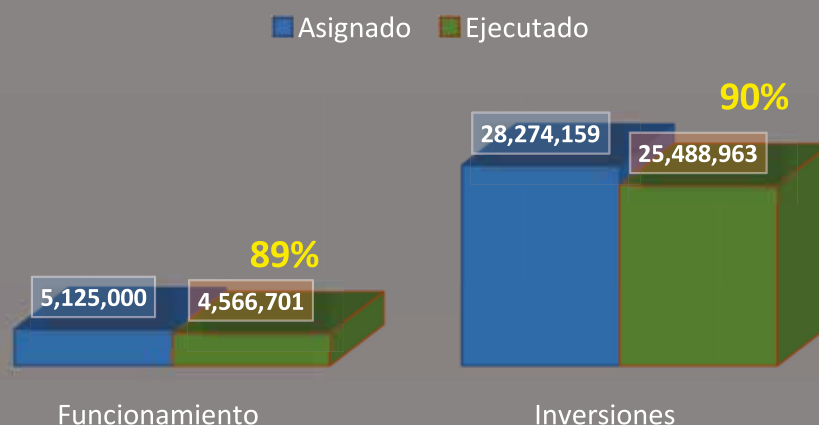
2. De los 5.1 millones de Balboas presupuestados para cubrir los gastos de funcionamiento se logró comprometer 4.6 millones de Balboas, lo que representa una ejecución de aproximadamente 89%. De este total, 4.3 millones de Balboas correspondieron a gastos de servicios personales.

3. Para el programa de inversiones se asignaron 28.3 millones de Balboas, de los cuales se lograron registrar compromisos devengados por 25.5 millones de Balboas (90%).

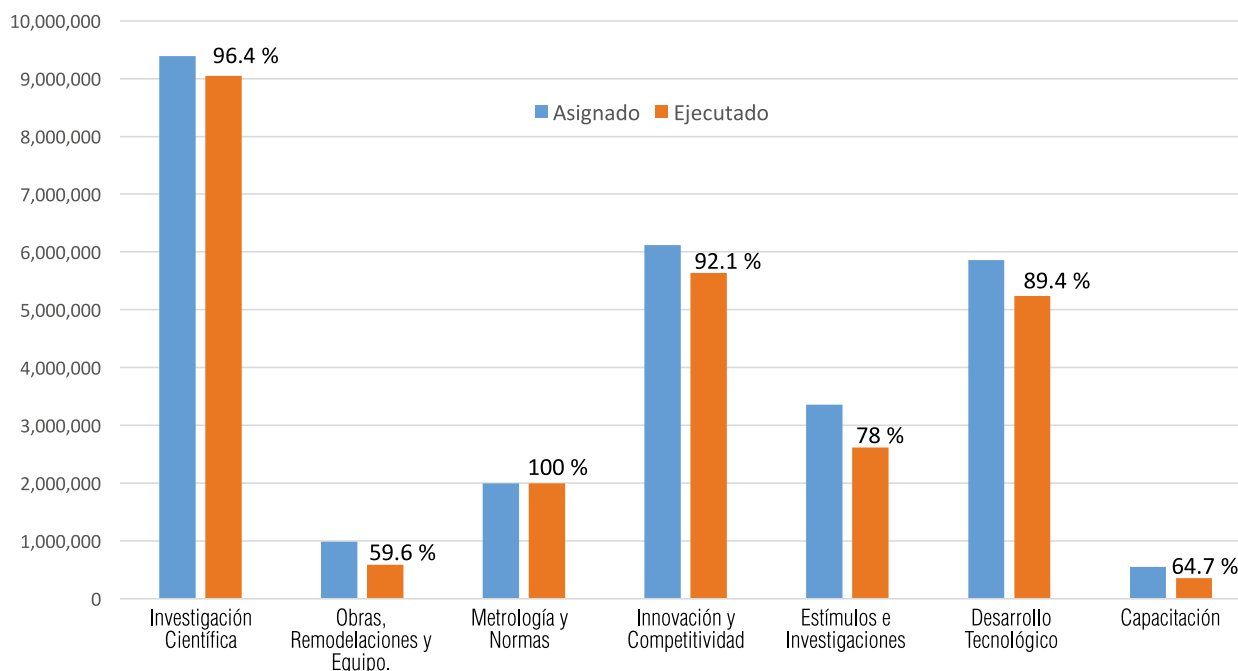
Los siguientes programas se destacan según su ejecución:

a. Metrología y Normas	B/.2.0 millones (100%)
b. Investigación Científica	B/.9.0 millones (96.4%)
c. Innovación y Competitividad	B/.5.6 millones (92.1%)
d. Obras, remodelación y equipamiento	B/.0.6 millones (59.6%)
e. Estímulos e Investigaciones	B/.2.6 millones (78%)
f. Capacitación	B/.0.4 millones (64.7%)
g. Desarrollo Tecnológico	B/.5.2 millones (89.4%)

EJECUCIÓN PRESUPUESTARIA AL 28 DE DICIEMBRE 2016



Asignado y Ejecutado por Programas de Inversión al 28 diciembre 2016



CENAMEP AIP



SENACYT

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

I. INTRODUCCIÓN

Estimados amigos, el 2016 marca un antes y un después en la vida del CENAMEP AIP y en el desarrollo metrológico del país.

Después de catorce (14) años de funcionamiento con el apoyo de la SENACYT, cinco como CENAMEP y nueve como CENAMEP AIP; y luego de cuatro (4) años de espera a que culminaran los trámites del nuevo laboratorio, el 01 de septiembre de 2016 dimos un paso firme hacia el futuro metrológico de Panamá, al iniciar labores en el nuevo edificio 206 de la Ciudad del Saber. El llegar a ser lo que hoy somos ha tomado cuarenta (40) años, desde nuestros inicios en 1976 cuando, como parte de un programa de cooperación de la ONUDI, el Instituto de Metrología de Argentina (INTI) envía a Panamá (MICI-COPANIT) a un asesor en metrología, el Prof. Anselmo Araolaza, nuestro padre y fundador, quién aún es parte de nosotros. Luego de colaborar con la Oficina de Regulación de Precios (ORP), hoy ACODECO, y de instalar un laboratorio de metrología en el Centro Experimental de Ingeniería (CEI) de la UTP, en 1997 crean el Laboratorio Primario de Metrología (LPM) en la sede de la UTP de Tocumen, el cual se mantiene funcionando como laboratorio secundario.

Con la creación de la SENACYT en el 2002, se decide establecer una Gerencia de Metrología, Normas, Procesos y Calidad (MNPC) para desarrollar el carácter científico de la metrología. Luego, el 31 de octubre de 2002 (día de nuestro aniversario), la Presidenta Mireya Moscoso y el Secretario de la SENACYT Gonzalo Córdoba, inauguran formalmente el Centro Nacional de Metrología de Panamá (CENAMEP) en el edificio 215 de la Ciudad del Saber. Cinco años después, en el 2007, el Secretario Nacional, Julio Escobar, junto con otros seis honorables panameños, deciden convertir al CENAMEP en una Asociación de Interés Público (AIP) y así nace el CENAMEP AIP que hoy conocemos. La primera Junta Directiva del CENAMEP AIP la conformaron: Julio Escobar, Víctor Urrutia, Manuel José Paredes, Pedro Meilán, Diego Eleta, Gaspar García De Paredes y Marcela de Paredes. Hoy la Asociación cuenta con 16 miembros naturales y jurídicos. ¡GRACIAS A TODOS ELLOS! Para el 2012, luego de diez (10) años de uso, de la expansión del personal

y los laboratorios, el edificio 215, con solo ocho (8) laboratorios, se queda pequeño y al no poder modificar su estructura, Rubén Berrocal, Secretario Nacional de ese entonces, toma el reto de construir un complejo para el desarrollo de las ciencias en Panamá y decide mudar los edificios de SENACYT, INDICASAT y CENAMEP al nuevo complejo que hoy ocupamos. La mudanza no ha sido fácil, pero gracias a la entereza y tenacidad del Dr. Jorge A. Motta, actual Secretario Nacional de la SENACYT, de su Junta Directiva y de otras personas bajo su cargo, este 31 de octubre de 2016, pudimos celebrar nuestro 14to aniversario en las nuevas instalaciones de CENAMEP AIP, con capacidad futura de hasta veintiséis (26) laboratorios. 40 años desarrollando la metrología por el progreso de Panamá.

La Ley No. 52 de 2007, en su capítulo IV, mandata que el Laboratorio Nacional de Metrología (CENAMEP AIP) es el Organismo encargado de establecer, conservar y diseminar los Patrones Nacionales de Medida para garantizar la trazabilidad de las mediciones, al Sistema Internacional de unidades de medida (SI), en las áreas de ciencia, el comercio y la industria nacional. El CENAMEP AIP también participa de trabajos científicos, comparaciones internacionales y procura el reconocimiento de las capacidades de medición y calibración (CMC) del país ante la comunidad mundial.

El CENAMEP AIP es una Asociación de Interés Público creada por el Estado con el objetivo de ayudar al desarrollo metrológico del país, lograr competitividad en las áreas de comercio, industria, educación, salud, ambiente y otras; y ayudar a mejorar la calidad de vida de los ciudadanos a través del desarrollo de una cultura metrológica que procure mejorar la calidad de los instrumentos y métodos de medición usados en el país. Bajo la premisa científica de que "TODO LO QUE SE MIDE SE PUEDE MEJORAR", el personal de CENAMEP AIP trabaja convencido de que la metrología, aunque conocida por pocos, es uno de los pilares para desarrollar la competitividad y la calidad en nuestro país; y no descansaremos hasta hacer de Panamá un mejor lugar para todos.

Mgter. Javier A. Arias Real
Director de CENAMEP AIP



Una mejor descripción de la razón de ser del Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP, la encontramos en su visión, misión y objetivos estratégicos, a saber:

Visión:

Ser la fuente del conocimiento metrológico nacional cuyo aporte científico trasciende a nivel internacional.

Misión:

Definir, mantener y diseminar los patrones nacionales de medida y el conocimiento metrológico, para contribuir a garantizar la seguridad y calidad de vida de las personas, proteger el medio ambiente y asegurar la innovación y competitividad del país.

Objetivos:

- a. Investigar, desarrollar e innovar en el campo de la ciencia de las mediciones, para mejorar continuamente y ofrecer los servicios de alto nivel requeridos por el país.
- b. Consolidar las competencias técnicas de CENAMEP AIP para su reconocimiento en las diversas áreas de interés nacional.
- c. Desarrollar una estructura metrológica nacional liderada por CENAMEP AIP.
- d. Promover y difundir una cultura metrológica integral en todos los sectores nacionales.
- e. Contribuir al fortalecimiento sistémico de la Infraestructura Nacional de la Calidad.

II. Resumen de la Ejecución 2016

De forma resumida, presentamos el cumplimiento de nuestras metas 2016, según cada uno de nuestros objetivos.

- a. Investigar, desarrollar e innovar en el campo de la ciencia de las mediciones, para mejorar continuamente y ofrecer los servicios de alto nivel requeridos por el país.

- Se culminaron los últimos dos (2) proyectos del BID, relacionados con el Desarrollo de un Sistema Automatizado para manejo de los procesos y la información de los laboratorios (LIMS) y el Desarrollo del Laboratorio de Mediciones de Media Tensión, que nos permitirá verificar los Transformadores de Medida Energética usados por la industria Nacional.

- Se participó en cuatro (4) de los seis (6) proyectos regionales propuestos por organismos internacionales de metrología. Dos proyectos del PTB sobre la Formulación de un Plan Estratégico de Metrología y la Relación de la Metrología con la Medicina. Además, dos (2) proyectos presentados por el SIM junto con la OEA y el PTB. El primero sobre Eficiencia Energética en Centro América y el segundo sobre Cambio Climático en América.

- b. Consolidar las competencias técnicas de CENAMEP AIP para su reconocimiento en las diversas áreas de interés nacional.

- Se desarrollaron dos (2) nuevas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) para el país, en las magnitudes de Fuerza y Volumen. Esto ya coloca a Panamá con cuarenta y un (41) CMC presentadas al Organismo Regional de Metrología de las Américas (SIM) para evaluación y reconocimiento del Organismo Mundial (BIPM).

- Se realizaron dos (2) comparaciones de alcance internacional, una en Puntos Fijos (agua, Mercurio y Estaño) y la otra en trazas de Metales Pesados en agua (Plomo, Cadmio, Zinc, Níquel). Como el CENAMEP AIP aún no cuenta con competencia en química, esta última comparación se realizó con la participación de los laboratorios del IEA y del MIDA.

- se otorgaron tres (3) nuevas autorizaciones de competencia o TER a nuestros metrólogos de Fuerza, Temperatura y Tiempo y Frecuencia. También, se creó

de un programa de pasantías metrológicas para estudiantes universitarios.

- Además, se logró el registro del nuevo Estatuto, el inicio de la creación de un Reglamento Interno para los colaboradores y un incremento estable del RRHH.

- c. Desarrollar una estructura metrológica nacional liderada por CENAMEP AIP.

- Se logró la mudanza al nuevo edificio y adecuación de al menos 10 de los existentes laboratorios, lo que permitirá dar más soporte a los laboratorios secundarios y a la industria nacional.

- Se inició la reglamentación de la Ley de Metrología y la investigación de cómo obtener la membresía plena de Organismos Internacionales como el BIPM, el OIM y el SIM.

- Se inició la actualización de los Patrones Nacionales de Medida, a ser elevados a decreto en el 2017, por el Consejo Nacional de Metrología (CNM).

- d. Promover y difundir una cultura metrológica integral en todos los sectores nacionales.

- Se inició el proyecto para el desarrollo del Plan Estratégico de Metrología (plan a 10 años) y su respectivo plan de sensibilización.

- Se dio seguimiento a las metas del área de competitividad del PENCYT, relacionadas con la Metrología.

- e. Contribuir al fortalecimiento sistémico de la Infraestructura Nacional de Calidad (IC).

- Se apoyó y propició la integración con los organismos nacionales de la IC, presididos por el MICI (DGNTI, CNA y CNM), tanto a nivel nacional como internacional.

- Dando a conocer la importancia de la metrología y consolidados como una sola IC, se logró un alto impacto en diversas áreas de desarrollo del país, tales como:

1. Permitted a la Autoridad Marítima Nacional (AMP) cumplir con las exigencias del convenio SOLAS (Safety Of Life At Sea), que obliga a los exportadores (puertos, empresas o consolidadores) a utilizar equipos de pesaje calibrados y certificados por Organismos Acreditados, manteniendo la competitividad del país y de nuestro "hub" logístico.

2. Los aportes del CENAMEP AIP y demás Institutos de Metrología y organismos de la IC de CA han servido de soporte técnico para los negociadores del MICI y los otros ministerios de comercio en la discusión de los capítulos de OTC de los Tratados de Libre Comercio (TLC). El Sistema de Integración Centroamericano (SICA) inicia proceso de posible reconocimiento de los Institutos de Metrología agrupados bajo CAMET - SIM.

3. Los aportes metrológicos del CENAMEP AIP son parte integral de la información requerida por el Comité Gestor de Índices de Eficiencia Energética (CGIEE) de la Secretaría Nacional de Energía (SNE) que establece los nuevos índices de EE del país y los Reglamentos Técnicos de etiquetado e importación de equipos eficientes. Además, el CENAMEP AIP se consolida como el Laboratorio designado por la ASEP para verificar los medidores de energía y agua que se importan al país.

4. Se cooperó, con personal propio y apoyo internacional, en la capacitación de personal técnico de laboratorios especializados como el GORGAS, MIDA, MINSA e INDICASAT, relacionados con salud y alimentos, para que estos puedan cumplir con normas internacionales, inicien su proceso de acreditación y certificar sus pruebas y ensayos.

III. Detalle de la Ejecución 2016

A continuación, presentamos una serie de cápsulas que dan más detalles de los principales proyectos y actividades realizados durante este 2016, siempre basados en el cumplimiento de nuestros objetivos.

a. Investigar, desarrollar e innovar en el campo de la ciencia de las mediciones, para mejorar continuamente y ofrecer los servicios de alto nivel requeridos por el país.

1. PROYECTO CABUREK (CAPACITY BUILDING IN TECHNICAL & SCIENTIFIC ORGANIZATIONS USING REGIONAL EXPERIENCES & KNOWLEDGE IN LATIN-AMERICA AND THE CARIBBEAN)



Del 19 al 21 de abril de 2016, personal de CENAMEP AIP participó del primer taller de la tercera fase del taller "CABUREK", realizado en las instalaciones del CENAM (Centro Nacional de Metrología de México), ubicado en la ciudad de Querétaro en México. "CABUREK" es un instrumento desarrollado por el Instituto de Metrología de Alemania-PTB y puesto en práctica con la cooperación de los Institutos Nacionales de Metrología (INM) pertenecientes al Sistema Interamericano de Metrología (SIM). En sus dos primeros ciclos de programación (2009-2014), el instrumento se conoció como "RU-INM o Relaciones con los Usuarios de los Institutos Nacionales de Metrología", siendo dirigido a mejorar la competitividad y la innovación de la región a través del fortalecimiento de las relaciones de los INM con los usuarios de la metrología en cada país. Este proyecto de dos años se ha dividido en 3 subgrupos que buscan preparar a colaboradores de los INM en técnicas para:

- 1) Establecer un plan regional de capacitaciones metrológicas para los INM y la industria.
- 2) Establecer las bases para los Planes Estratégicos de los INM
- 3) Establecer la necesidad de controles metrológicos a los instrumentos y equipos médicos.

Panamá decidió participar en dos de los tres subgrupos. El de "Salud" que busca el desarrollo de nuevos servicios en el área de salud e incluye temas de sensibilización, formación y reglamentación en áreas relevantes de la salud, como lo son medicamentos y laboratorios clínicos que se rigen por normas internacionales y equipos médicos que deben ser calibrados y operados por personal competente. El otro subgrupo en que se participó fue el de "Estrategia de los INM", donde se apoya el desarrollo de las estrategias de los Institutos Nacionales de Metrología o estrategias nacionales de la Infraestructura de la Calidad. En esta reunión se discuten ejemplos para la definición de dirección, análisis de la demanda, asignación de recursos para lograr objetivos definidos, y formación de alianzas estratégicas, entre otros.

El INM de Panamá está trabajando en la Propuesta de Plan Estratégico de la Infraestructura Metrológica Nacional, de manera consensuada con todos los actores relacionados a nivel nacional, para su implementación y consecuente

mejoramiento de la Infraestructura Nacional de la Calidad y todos los ciudadanos de nuestro país.

La metodología aplicada en estos talleres es la de formar parte de grupos de trabajo temáticos, donde se recibe entrenamiento y las aportaciones de expertos, se intercambia experiencias y aprendizajes, con el fin de utilizar la experiencia y el conocimiento regional existente para los proyectos nacionales de cada país. De acuerdo al compromiso adquirido en este taller, cada INM tiene la responsabilidad de identificar, diseñar y planificar su propio proyecto de dos años, reportar su plan de trabajo e informes periódicos de actividades y resultados, brindar apoyo a los otros países comprometidos, a través de talleres semestrales (5 en total) para el intercambio cara a cara de experiencias; así como implementar, ejecutar y dar seguimiento de su proyecto, a través de entrenamientos específicos, guías de los entrenadores y sesiones web. Finalmente, la participación en este tipo de talleres servirá como herramienta de mejora y el establecimiento de estrategias para el Centro, a fin de garantizar la confianza en las mediciones del sector salud y fortalecer la infraestructura metrológica a nivel nacional. El segundo taller del año se realizó en la ciudad de Lima, Perú, del 13 al 15 de septiembre del presente año.

2. CULMINACIÓN DEL PROGRAMA PRACAMS DE LA UNIÓN EUROPEA

En la semana del 22 al 26 de agosto y luego de cinco años de cooperación, la ciudad de Guatemala recibe a autoridades y representantes de los Sistemas Nacionales de la Calidad (SNC) de los seis (6) países Centroamericanos, para celebrar las reuniones y actividades de clausura del Programa de Apoyo a la Calidad y a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en Centroamérica PRACAMS. Por Panamá asistió S. E. Augusto Arosemena, ministro de Comercio e Industrias -MICI y representantes del MIDA, AUPSA, la REDLAP (representada por el CEI / UTP) y el CENAMEP AIP.

El PRACAMS fue un programa de cooperación de la Comunidad Europea, que inició en el 2011 bajo la coordinación de la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), cuyo objetivo general era fortalecer la cooperación e Integración regional, en términos de dos subsistemas, el subsistema de la IC y el subsistema de MSF de la región. Para esto, procuró fortalecer la integración, desarrollar los SNC de los países y armonizar sus capacidades de MSF para elevar la competitividad científica y comercial de Centroamérica.

Durante estos cinco años, el PRACAMS invirtió más de 25 000 000 EUROS en asistencias técnicas a organismos nacionales, industriales y pequeños productores; en capacitaciones y formaciones a más de 15 000 técnicos locales con expertos internacionales y en la adquisición de 1905 Equipos para 101 beneficiarios de los SNC de los seis países de la región. Además, PRACAMS deja 21 propuestas de Reglamentos Técnicos Centroamericanos (RTCA), un cuerpo normativo con 13 Normas Técnicas elaboradas y armonizadas, 12 esquemas de Certificación con Reconocimiento Internacional, el acompañamiento a 26 Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC), INM con 13 nuevas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) y 9 redes regionales integradas, que antes no se conocían, entre ellas una red nacional de laboratorios en cada país.

Como se entiende que el fortalecimiento de la IC o SNC es responsabilidad del Estado, el PRACAMS enfocó su esfuerzo en 3 áreas específicas, en desarrollar las Instituciones Estatales que sostienen la IC, en reforzar los temas de enfermedades animales, inocuidad de alimentos, cuarentena y aduanas regionales y en preparar al personal que generará la demanda por parte del sector privado, ya sea comercial o industrial. En el sector privado, se sensibilizó a las cámaras regionales y se desarrollaron cadenas productivas en las áreas de cacao, yuca, miel, camarón, follajes y cuero. Con esto, el PRACAMS logró impactos en 3 áreas regionales: El desarrollo de la IC, el acceso a nuevos mercados y la competitividad e Integración

económica centroamericana. Aún queda como meta para la sostenibilidad de los organismos de los SNC, que el SICA reconozca el trabajo de los SNC como órganos asesores del COMIECO en temas de aduana, TLC, IC, MSF y apoyo a la I+D+i.

Como parte de la clausura, se aprovechó para que los Ministros de Estado miembros del SICA, autoridades de la SIECA y los representantes de los SNC de todo Centroamérica participaran en el XI Congreso Internacional de la Calidad en Guatemala, cuyo lema era "Promoviendo la calidad, creamos oportunidades". La clausura culminó con las palabras de la Secretaria General de la SIECA (Lic. Carmen Gisela Vergara de Panamá) quien indicó que a pesar que el Programa PRACAMS culmina este año, debido a su éxito, dentro de la SIECA se está trabajando en la consecución de nuevos recursos para darle continuidad a los nuevos retos que se generaron como resultado del PRACAMS. Se espera tener respuesta para mediados del 2017.

3. FORO CENTROAMERICANO DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

Con la cooperación de la OEA, del NIST y del LACOMET, los Laboratorios de Metrología de Centroamérica (CAMET), organizaron, del 7 al 9 de junio, un "Taller de Eficiencia Energética (EE) para Electrodomésticos y Etiquetado" en las instalaciones del ICE y del Laboratorio de EE de Costa Rica.

La actividad congregó a más de 50 expertos de las entidades metrológicas y energéticas de los 7 países de Centroamérica-CA y República Dominicana-RD, entre los que se destacaron las autoridades Costarricenses de Comercio, Ambiente y Energía. Además, se contó con expositores del ámbito energético y cooperativo de todo el continente.

Los objetivos del taller fueron: Promover el incremento de cooperación inter-institucional entre los entes de la IC y otros entes interesados en políticas

y programas de EE en CA y RD; explorar oportunidades de cooperación regional en materia de medición de la conformidad, la implementación de estándares de EE y programas de etiquetado para equipos; aumentar las capacidades técnicas de los responsables del diseño e implementación de medidas de EE en equipos y electrodomésticos; crear conciencia política sobre las oportunidades de la EE; y explorar oportunidades de colaboración con los organismos de cooperación de la región. Además del CENAMEP AIP, por Panamá se invitó a personal de la SPIA, UTP y la SNE, miembros del Comité Gestor de índices de EE (CGIEE), encargados de crear los índices y normas de EE en el país.

Entre los logros podemos mencionar que:

1. Es la primera vez que los organismos de cooperación internacional (PNUMA, OEA, BID, BM, SICA) convergen en un mismo foro y detallan los proyectos energéticos que adelantan en CA, de manera que puedan cooperar y maximizar esfuerzos para la región.
2. Se discutieron los planes de reglamentación de los índices de EE de motores, refrigeradores, acondicionadores de aires y otros electrodomésticos para armonizarlos a los RTCA que la SIECA y la ONU han estado promoviendo.
3. CAMET inicia conversaciones para posiblemente convertirse en un ente de apoyo técnico para la SICA.
4. Se generan conversaciones sobre la posible necesidad de otro laboratorio regional de EE, sobretudo en acondicionadores de aires, además del ICE - Costa Rica.

4. COOPERACIÓN EN TIEMPO Y FRECUENCIA EN EL SIM: CURSO DE METROLOGÍA DE TIEMPO Y FRECUENCIA EN EL NIST

No hay duda que la cooperación y la transferencia del conocimiento son las herramientas para lograr un avance significativo ya que impactan el recurso más importante que se tiene, el cual son las personas. Esto es algo que





el grupo de trabajo de Tiempo y Frecuencia del Sistema Interamericano de Metrología, SIM, ha empleado para desarrollar esta magnitud en la región.

El National Institute of Standards and Technology, NIST, realizó del 7 al 10 de junio del 2016, su Seminario Anual de Metrología de Tiempo y Frecuencia en su sede de Boulder, Colorado, el cual viene desarrollándose desde la década de los 70. Éste es uno de los seminarios más prestigiosos en esta magnitud y en el cual se impartieron cursos desde aplicaciones a la industria y pruebas prácticas, la diseminación de la unidad del tiempo y la frecuencia, el desarrollo de nuevos sistemas de referencia en tiempo y frecuencia, y cómo estos avances afectan también a otras magnitudes metrológicas en el Sistema Internacional de unidades.

En este seminario se contó con la participación de entrenadores de muy alto renombre como es el caso de David W. Allan el cual es el desarrollador del estimador estadístico más empleado en metrología de tiempo y frecuencia, llamado la Varianza de Allan, y con el cual se ha logrado realizar las caracterizaciones necesarias de los osciladores al tal punto que el tiempo y la frecuencia son las magnitudes más exactas jamás medidas por el hombre. En el seminario participaron investigadores de universidades a nivel internacional, investigadores de gobiernos de distintos países, empresas desarrolladoras de equipos de medición y de telecomunicaciones, fabricantes de componentes electrónicos de renombre y representantes de otros institutos de metrología de alto nivel.

Como parte de la cooperación que se tiene dentro del SIM, el NIST invitó a 7 socios de esta agrupación para que pudieran asistir al curso. Además del curso, se realizaron reuniones técnicas con Michael Lombardi y Andrew Novick, con los que se conversó sobre las técnicas empleadas por los servicios de diseminación del NIST y cómo estos impactan en la economía de los Estados Unidos. Adicionalmente, se solicitó seguir realizando trabajos y proyectos pilotos con los que los integrantes del SIM pudieran seguir avanzando en esta magnitud, como es el caso del proyecto de la red de Tiempo y Frecuencia del SIM.

Como participante de este seminario, no hay duda que pude ver de primera

mano las avanzadas capacidades de medición del NIST, de la industria, las universidades y los centros de desarrollo que tienen los Estados Unidos y percatarme que este conocimiento no está tan distante de aplicarlo en nuestros países como parece, ya que las telecomunicaciones y dispositivos electrónicos móviles de medida son empleados de igual manera por todos los países del mundo. Por ello, considero que resultará muy útil el conocimiento adquirido en este seminario para lograr mantener, preservar y diseminar la hora nacional - el UTC(CNMP), mejorar las capacidades actuales, desarrollar nuevas capacidades de medida en pro del bienestar de los habitantes de la República de Panamá y asegurar el comercio justo en todo el territorio nacional. También, la experiencia me ayudará a convertir al CENAMEP AIP en un "Hub" de conocimiento metrológico que permitirá realizar transferencias de conocimiento a todos los grupos interesados y poder seguir colaborando con el NIST por mejorar la metrología de Tiempo y Frecuencia en el continente americano.

5. SIMPOSIO DE METROLOGÍA DEL CENAM 2016 Y REUNIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO DE TEMPERATURA Y HUMEDAD RELATIVA

En la semana del 19 al 23 de septiembre de 2016, se celebró el Simposio de Metrología 2016; evento que realiza el Centro Nacional de Metrología de México cada dos años, en la Ciudad de Santiago de Querétaro, México.

Durante el Simposio, el Laboratorio de Temperatura del CENAMEP AIP presentó el trabajo "Inicio de Mediciones en Puntos Fijos en el Centro Nacional de Metrología de Panamá". La modalidad de presentación fue tipo cartel. El trabajo presentado plasma las primeras realizaciones de la escala internacional de temperatura ITS-90 en los puntos de solidificación del estaño e indio y de fusión del galio y mercurio, en el CENAMEP AIP.

Como actividad satélite al simposio, el grupo de trabajo de Temperatura y Humedad Relativa del SIM realizó su reunión anual, donde se abordaron temas como organización de capacitaciones en estimación de incertidumbre de termometría de contacto (puntos fijos), humedad relativa y termometría de radiación, planeación de comparaciones claves y suplementarias entre miembros del SIM, entre otros temas.

Las experiencias y conocimientos adquiridos en los tres (3) últimos años, a través de este tipo de actividades internacionales nos han servido para prepararnos a lo interno del CENAMEP AIP, de tal forma que en el 2017 podamos dar los primeros pasos hacia el reconocimiento internacional de las Capacidades de Medición y Calibración (CMC) del país, en los servicios del laboratorio de Temperatura y Humedad Relativa, algo nunca antes hecho.

6. REUNIÓN Y TALLER TÉCNICO DEL GRUPO DE TRABAJO DE ELECTRICIDAD Y MAGNETISMO - SIM

En el mes de Julio, en la ciudad de Ottawa, Canadá, se realizó la reunión del grupo de trabajo de electricidad y magnetismo del SIM (WG # 1). A la reunión asistieron 21 metrologos representando 10 países del continente americano (Brasil, Uruguay, México, Canadá, Estados Unidos, Colombia, Ecuador, Costa Rica, Argentina y Panamá). Entre los puntos discutidos y de importancia para CENAMEP AIP tenemos:

- Resumen de actividades del Proyecto SIM/IAAC/COPANT, en el área de energía que lleva a cabo el SIM con apoyo del PTB de Alemania.
- Estado de las comparaciones internacionales donde el CENAMEP AIP ha participado (SIM.EM-S8 Comparación en mediciones de altas corrientes).
- Estado de revisión de las capacidades de medición y calibración propuestas por el CENAMEP AIP, en medición de tensión y corriente alterna y directa y resistencia.

Adicionalmente, se participó del taller "On-Site calibration of voltage measurement transformers and current measurement transformers"; organizado por el SIM en conjunto con el Instituto Nacional de Metrología de Canadá (NRC). La metodología del taller consistió en la presentación de conceptos e información general sobre el desarrollo de calibraciones en sitio de transformadores de medida, por parte de aquellos laboratorios que realizan este tipo de actividad, tales como NRC, UTE e INTI. Adicionalmente se realizaron charlas técnicas y prácticas de laboratorio dentro de las instalaciones del NRC.

b. Consolidar las competencias técnicas de CENAMEP AIP para su reconocimiento en las diversas áreas de interés nacional.

1. RENOVACIÓN DE LAS CAPACIDADES DE MEDICIÓN Y CALIBRACIÓN (CMC) DEL PAÍS.

Durante el mes de julio, el CENAMEP AIP recibió la visita de 3 auditores internacionales que realizaron la evaluación por pares de dos nuevos servicios de calibración que el CENAMEP AIP deseaba declarar ante el Grupo de Calidad del SIM (QSTF), para su posterior presentación ante el BIPM. Estos servicios eran en las magnitudes de Volumen y de Fuerza.

Expertos internacionales de México y Chile visitaron el CENAMEP AIP y auditaron el Sistema de Gestión de Calidad (SGC) del Centro y los procesos de calibración del área técnica en esas dos magnitudes. Luego de la presentación de los informes de las auditorías y de la presentación del SGC del Centro en la reunión del QSTF del SIM, durante la pasada Asamblea General de noviembre, el SIM aprobó la capacidad del CENAMEP AIP para brindar estos dos nuevos servicios. Panamá ya cuenta con 34 Capacidades de Medición y Calibración (CMC) reconocidas a nivel mundial. El año pasado declaró cinco (5) nuevas en las áreas de medición en tensión, corriente y resistencia DC y tensión y corriente alterna. Este año se declararon los servicios de Volumen y Fuerza. Ahora, el SIM inicia el camino para que estas nuevas CMC sean declaradas ante el resto de los Organismos Regionales de Medición y pasen a ser reconocidas como dos nuevas CMC para Panamá.

2. INTER-COMPARACIÓN DE TRAZAS DE METALES EN AGUA

Con el apoyo del Proyecto PRACAMS y la SIECA, se logró la realización de una inter-comparación en Metrología Química, entre laboratorios estatales centroamericanos. La misma inició con la reunión de homologación de abril en Panamá, en donde tecnólogos Químicos de toda Centroamérica se

reunieron, en CENAMEP AIP y en el IEA de la UP, con la experta mejicana Rocío Arvizu para establecer la metodología del Ensayo de Aptitud que buscará comparar las competencias de los tecnólogos de cada país ante una misma muestra. La técnica a usar será ABSORCIÓN ATÓMICA CON HORNO DE GRAFITO para trazas de Cobre (Cu), Estroncio (Sr), Plomo (Pb) y Sodio (Na) en agua. El Material de Referencia Certificado (MRC) para la prueba será provisto por el National Research Council – NRC de Canadá durante el mes de junio y los ensayos se harán entre julio y agosto.

En el Ensayo, piloteado por el CENAM de México, participaron dos (2) laboratorios por cada país. Como el CENAMEP AIP aún no cuenta con técnicos en Metrología Química, designó al laboratorio de Río Tapia del MIDA y al IEA de la UP para participar de la inter-comparación. Además, la Dra. Arvizu visitó los laboratorios del GORGAS y para realizar un conversatorio con su personal técnico.

3. FORMACIÓN METROLÓGICA EN PUNTOS FIJOS TERMOMÉTRICOS

Con el objetivo de fortalecer e incrementar los conocimientos del personal técnico del CENAMEP AIP en la magnitud de temperatura, el Programa Regional de Apoyo a la Calidad y a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en Centroamérica (PRACAMS), realizó un entrenamiento enfocado en puntos fijos termométricos, dictado por el experto mexicano Víctor Martínez. Durante el seminario se abarcaron los siguientes temas:

- Definiciones y conceptos básicos de temperatura.
 - La escala internacional de temperatura 1990 (ITS90), base para las calibraciones en puntos fijos con termómetros de resistencia de platino (TRP).
 - Conocer las condiciones de los TRP (instrumento de interpolación).
 - Características y propiedades de las celdas utilizadas para la realización del punto triple del agua: correcciones, elaboración, crecimiento del manto y medición (punto más importante de la ITS90).
 - Celdas de punto fijos de Mercurio (Hg), Galio (Ga), Indio (In), Estaño (Sn): construcción, hornos de mantenimiento, preparación y realización de puntos fijos.
 - Calibraciones de TRP y termopares en puntos fijos.
 - Familiarizarse con las ecuaciones de interpolación.
- Todos estos conocimientos fueron aplicados en la comparación regional de puntos fijos que se realizó de marzo a junio del 2016.

4. PASANTÍA EN RADIOFRECUENCIA EN EL CENAM

Como parte del plan de fortalecimiento y reestructuración de nuestros laboratorios para mediciones de magnitudes en el campo de las radiofrecuencias y microondas, el metrologo Luis Mojica Ovalle realizó, del 24 de mayo al 7 de junio, una pasantía en dos de los laboratorios del Centro Nacional de Metrología de México (CENAM).

El CENAMEP AIP planificó esta estadía en el CENAM con el objetivo de cubrir las necesidades del campo de la metrología en radiofrecuencias y poder desarrollar los servicios de calibración que contribuyan a mejorar la calidad de las mediciones en el área de las telecomunicaciones del país. El área de las telecomunicaciones en las que el CENAMEP AIP se está capacitando incluyen la transmisión, emisión o recepción de señales o informaciones, por medio de líneas físicas o emisiones radioeléctricas, como las utilizadas en las estaciones de radio, televisión y telefonía celular. Los temas contemplados en esta capacitación incluyeron los aspectos teóricos y prácticos en el área de radiofrecuencias, como estimación de la incertidumbre, cuidado y manipulación de instrumentos utilizados en la medición de potencia eléctrica en radiofrecuencia y de coeficientes de reflexión/transmisión en radiofrecuencias.

Las expectativas de la estadía fueron plenamente alcanzadas, solo resta poner

en práctica el conocimiento adquirido para ofrecer pronto un nuevo servicio de calibración de medidores de potencia de radiofrecuencia. Por otro lado, la experiencia metrológica compartida con los colegas del CENAM de seguro nos permitirá en un futuro trabajar proyectos en conjunto.

5. PASANTÍA EN EL ÁREA DE DISEMINACIÓN DE TIEMPO EN EL CENAM - CENTRO NACIONAL DE METROLOGÍA DE MÉXICO.

Con el objetivo de mejorar la competencia de los metrólogos de Tiempo y Frecuencia del CENAMEP AIP, en el mes de agosto se realizó una pasantía de 15 días al CENAM. Esta pasantía permitió conocer los esquemas, las herramientas, los programas y demás elementos que están involucrados en la disseminación del tiempo; además de brindarnos una mejor perspectiva de lo que actualmente realizamos en el CENAMEP AIP, ya que se realizó una comparación entre los servicios ofrecidos por el Instituto de una nación más industrializada, como México, y una nación más orientada a servicios, como Panamá. Esto nos permitió determinar los puntos en común que se pueden obtener para potenciar nuestras capacidades.

Entre uno de los puntos que resultó de interés durante esta pasantía fue la implementación del Time Stamping o Sellado del Tiempo. En la implementación del Time Stamping, el cliente envía una solicitud de tiempo a un servidor NTP (Network Time Protocol) o PTP (Precision Time Protocol), este servidor le responde con una marca de sellos, la fecha y hora de una fuente fiable y una firma o llave electrónica. Tanto el cliente como la fuente o servidor tienen un registro de firmas confiables (es decir un listado de llaves) para poder identificar y validar que la información recibida es confiable y segura.

6. CURSO INTERNACIONAL EN FUNDAMENTOS DE METROLOGÍA (NIST)

Con el objetivo de capacitar debidamente a nuevos metrólogos, durante la primera semana de abril 2016, en el NIST (National Institute of Standards and Technology) Gaithersburg – Estados Unidos, se realizó un curso sobre “Fundamentos de Metrología”, el cual contó con la participación de personal de diferentes Institutos Nacionales de Metrología, entre estos CENAMEP AIP.

La finalidad era capacitar al personal para conocer los términos utilizados en la Metrología, entre ellos: calibración, certificado de calibración, ajuste, deriva, sistema internacional de unidades, medición, trazabilidad, incertidumbres, grados de libertad, unidades, precisión, exactitud, entre otros; y trabajar con las 7 unidades base del sistema internacional. Estas son:

El metro (m) se define como la longitud de la trayectoria recorrida por la luz en el vacío en un lapso de $1/299\,792\,458$ de segundo. El kilogramo (kg) se define como la masa igual a la del prototipo internacional del kilogramo, cuya definición se puede replantear en la reunión del BIPM de este año. El segundo (s) se define como la duración de $9\,192\,631\,770$ períodos de la radiación correspondiente a la transición entre los dos niveles hiperfinos del estado base del átomo de cesio 133. El ampere (A) se define como la intensidad de una corriente constante. El kelvin (K) se define como la fracción $1/273,16$ de la temperatura termodinámica del punto triple del agua. El mol (mol) se define como la cantidad de materia que contiene tantas unidades elementales como átomos existen en $0,012$ kilogramos de carbono 12 (^{12}C). La candela (cd) se define como la intensidad luminosa.

Para poner en práctica los conceptos y normas aprendidas durante este curso, nos llevaron al Laboratorio de Pequeñas Masas, donde nos asignaron 10 monedas de un centavo y una moneda especial como el patrón de medición. A cada una de ellas se le comparó contra el patrón de medición y se le realizó una evaluación en la descripción asignada, en mi caso se evaluó el espesor, el volumen y el peso. Cada uno anotó sus mediciones e incertidumbres y emitió un certificado de calibración, que debimos comparar con el de los otros participantes, al final del curso.

Para mí esta fue una experiencia muy interesante por todo lo aprendido y

también porque sólo he trabajado en el Laboratorio de Tiempo y Frecuencia, por ende, interactuar en los procesos de las calibraciones que se realizan en el Laboratorio de Pequeñas Masas y los elementos que ellos tienen en consideración para emitir las incertidumbres, fue algo diferente a lo que hacemos en Tiempo y Frecuencia.

7. CURSO/TALLER INTERNACIONAL EN METROLOGÍA DIMENSIONAL (NIST)

En la semana del 10 al 12 de mayo se llevó a cabo el curso/taller en Metrología Dimensional en el National Institute of Standard and Technology (NIST) que fue dirigido por el Dr. en física Theodore Doiron, una de las máximas autoridades en magnitudes dimensionales.

En esta actividad pudimos homologar las bases de los factores de mayor influencia en las mediciones dimensionales, principalmente, la temperatura, la reproducibilidad y la repetibilidad. Además, evaluamos incertidumbres de mediciones de longitud realizadas por comparaciones mecánicas en bloques patrones, comparaciones de deformación en bloques patrones y comparaciones de diámetros en esferas patrones.

Visitamos los laboratorios de la sección de metrología dimensional de la división de ingeniería física, que se encuentra a 4 pisos bajo tierra para garantizar la estabilidad de las condiciones ambientales en los laboratorios. Aquí recibimos inducciones sobre los métodos de medición en altura por interferometría láser, grandes longitudes por interferometría láser, calibraciones de bloques patrones por interferometría láser, mediciones de posición por seguimiento en el espectro infrarrojo, mediciones de diámetros por enfoque óptico, mediciones de ángulos por comparación mecánica, mediciones de pequeñas longitudes por comparación mecánica y mediciones de altura por comparación mecánica.

El objetivo de este curso/taller fue adquirir nuevos conocimientos que estén al más alto nivel para poder ejecutar las técnicas correctas de medición que ayuden a CENAMEP AIP a reforzar los trabajos en las magnitudes existentes y sentar las bases de conocimiento para el desarrollo de nuevos servicios en la magnitud de longitud en un futuro cercano.

8. NORMA ISO/IEC 17043- 2012, REQUISITOS GENERALES PARA ENSAYOS DE APTITUD

Como parte de las diversas actividades que ofrece el Programa de Apoyo a la Calidad y a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias (PRACAMS), financiado por la Unión Europea (UE) y ejecutado por la Secretaría de Integración Económica Centroamericana (SIECA), se llevó a cabo el curso sobre Implementación y Auditorías Internas de la Norma ISO/IEC 17043:2012; en la ciudad de Guatemala, del 15 al 19 de agosto del presente año.

Debido a la necesidad de confianza constante en el desempeño de los laboratorios, es esencial para los mismos, sus clientes y también para otras partes interesadas, que los laboratorios puedan mostrar una evaluación de la calidad de sus servicios. Uno de los requerimientos de los sistemas de calidad es la demostración de la competencia técnica mediante la participación en ensayos de aptitud inter-laboratorios, ya que esto permite controlar sus resultados y evaluar sus métodos de ensayo y/o calibración. Por tal motivo, se organizó esta actividad, cuyo principal objetivo fue formar a los participantes en la implementación y auditoría interna de la norma ISO/IEC 17043:2000 “Evaluación de la conformidad — Requisitos generales para los ensayos de aptitud”. En esta actividad se contó con la participación del personal técnico de los Institutos Nacionales de Metrología de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Panamá.

De esta manera, el proyecto PRACAMS continúa con su objetivo de contribuir a la integración regional mediante la aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias y un sistema de calidad armonizado y reconocido internacionalmente.

9. CHARLA SOBRE LA NORMA ISO 21500 “DIRECCIÓN EN GESTIÓN DE PROYECTO”

En el mes de junio el CENAMEP AIP participó en la Charla sobre la norma ISO 21500 “Dirección en Gestión de Proyecto” organizada por el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) en la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), donde se recalzó la aceptación de Panamá como miembro observador del Comité Técnico 258 de la ISO. El comité técnico 258 es el comité encargado de desarrollar las normas relacionadas a la dirección de proyectos.

La primera participación se realizó por videoconferencia desde Madrid con Pedro Dubié Orienti, abogado y mediador, donde nos explicó el origen, el ámbito de aplicación y objetivos del ISO TC258. Antes del ISO TC258, el ISO/PC236 fue el encargado de estandarizar proyectos y de emitir la Norma de Dirección y Gestión de Proyectos, pero como su visión fue de corto plazo, se requirió de un comité con una visión amplia para el mantenimiento de este estándar; así nace el TC258 para la normalización de Proyectos, Programas y Carteras. Dubié recalzó que la Gestión de Proyectos va a depender siempre de la madurez que tengan los procesos de las empresas. El Comité ISO TC258 está conformado por 38 países participantes, 14 países observadores y bajo su dirección se han emitido 2 normas: ISO 21500:2012 “Guidance on project management” e ISO 21504:2015 “Project, programme and portfolio management -- Guidance on portfolio management”.

Luego, la segunda presentación fue por Felipe Choclán, arquitecto y project manager, donde expuso la importancia y beneficios de la norma ISO 21500, entre los que están: el uso de un lenguaje común, optimización del trabajo, reducción del margen de error, reducción de riesgos, mayor claridad del trabajo realizado, unificación de metodologías de trabajo, obtención de un certificado que garantice el estándar, entre otras y le brinda a las empresas: prestigio, amplia cartera de clientes, etc. Se detalló el ejemplo de una empresa que implementó el periodo de prueba de la ISO 21500 y se presentó el éxito que tuvo.

La última intervención fue llevada a cabo por Manuel Soler Severino, arquitecto, donde explicó la definición, alcance, características, procesos de gestión de proyectos, limitaciones y ventajas de la guía de buenas prácticas de la ISO 21500. En conclusión, además de las ventajas ya mencionadas por los expositores, la ISO 21500 es de gran utilidad ya que es aplicable a todo tipo de proyecto y/o empresa que genere proyecto, aportando un aumento en la eficiencia y eficacia de los mismos.

c. Desarrollar una estructura metrológica nacional liderada por CENAMEP AIP.

1. El SICA propone un cambio de mentalidad en la “Cooperación Internacional”

El 17 de marzo del 2016, el Ministerio de Relaciones Exteriores, en conjunto con la Secretaría General del Sistema de Integración Centro Americana (SICA), llevó a cabo una reunión con los directores encargados de cooperación de las distintas instituciones del país. El objetivo de esta reunión fue informar del mecanismo desarrollado para gestionar, coordinar e informar sobre los proyectos Centroamericanos manejados a través de esta secretaría.

En esta reunión se habló de cómo el escenario a nivel de cooperación internacional ha ido cambiando, en la búsqueda de ser más eficientes y lograr mejores resultados en los actuales proyectos. Se explicó cómo los países cooperantes, los países beneficiarios y las oficinas que gestionan este tipo de fondos, deben contar con mecanismos que garanticen los principios de apropiación, alineamiento, armonización, gestión orientada a resultados y mutua responsabilidad que se requieren durante el proceso de la gestión de proyectos de cooperación internacional. Que debido a esta necesidad, los jefes de Estados solicitaron al SICA desarrollar los mecanismos para cumplir

con dichos principios y presentarlos a toda las instituciones usuarias del sistema.

Uno de los puntos relevantes que se hizo evidente en esta reunión, es que Panamá, como país de Renta Media Alta, no califica como beneficiario directo de cooperación internacional. Además, se señaló, que las instituciones de cooperación de los países donantes ponen cada vez más recursos a disposición de organismos gestores de fondo como el SICA, cuyas políticas están alineadas con los principios antes mencionados y que dichos países exigen cumplir como pre requisito para la donación. Como consecuencia de esto, si se desea participar de los fondos que existen disponibles a nivel internacional y lograr beneficios para nuestras poblaciones, es necesario que cada institución haga un cambio conceptual en la forma en que concibe los proyectos de cooperación; es decir, pasar de mantener una cartera de proyectos enfocados a generar impactos únicamente a nivel nacional, a una cartera de proyectos que generen beneficios a nivel internacional, sin dejar de enfocarse en resolver nuestros propios problemas como país.

2. ASAMBLEA GENERAL DEL ORGANISMO REGIONAL DE NORMALIZACIÓN (COPANT)

En el marco de la Asamblea General 2016 de la Comisión Panamericana de Normas Técnicas (COPANT), realizada en Guayaquil del 17 al 22 de abril, el Consejo de la Infraestructura de la Calidad para las Américas (QICA por sus siglas en inglés) apoyó en la organización de varias mesas redondas que lideraron la discusión de temas de interés entre los tres pilares de la Calidad.

En nuestro continente, los pilares de la Infraestructura de la calidad lo conforman los Organismos Regionales de Normalización – representados por el COPANT, los Organismos Regionales de Acreditación – organizados bajo la Inter-American Accreditation Cooperation (IAAC), y los Institutos Nacionales de Metrología – organizados bajo el Sistema Interamericano de Metrología (SIM). Panamá, participó con personal de la Dirección General de Normas y Tecnología Industrial (DGNTI) del MICI y del CENAMEP AIP.

Dentro de las actividades de la asamblea, el día 21 se realizó el Foro abierto “Facilitando el comercio a través de la Infraestructura de la Calidad” que se dividió en mesas redondas y permitió a los presentes conversar y aclarar dudas sobre la metrología, la normalización y la acreditación. El Presidente del SIM y la representante del CENAMEP AIP expusieron sus opiniones y experiencias como los representantes de los Institutos Nacionales de Metrología del continente.

3. CENAMEP AIP INICIA ACERCAMIENTOS CON OTROS ORGANISMOS Y AUTORIDADES NACIONALES

A inicios del año pasado, la SENACYT socializó su Plan Estratégico Nacional de Ciencia Tecnología e innovación (PENCIYT), el cual contiene como uno de sus programas, el desarrollo de la “Ciencia, Tecnología e Innovación para la Competitividad y el Emprendimiento Dinámico” del país. Es casualmente dentro de este programa que la METROLOGÍA juega un rol muy especial, ya que el mismo promueve, como uno de sus objetivos estratégicos, el “Apoyo a la Infraestructura Nacional de la Calidad (IC), con énfasis en Metrología”.

Como una de las herramientas implementadas durante este año para conseguir este objetivo, el CENAMEP AIP dio inicio a una serie de reuniones individuales y participaciones más enérgicas en diferentes gremios y comités, para iniciar así una mayor vinculación de la metrología con los distintos organismos y autoridades nacionales relacionados con la competitividad y el emprendimiento dinámico del país. Este acercamiento precisamente se da en el 2016, año en el que toda la comunidad metrológica mundial celebra el año de las “mediciones en un Mundo Dinámico”.

A inicios de este año, se sostuvieron reuniones con los asesores de la Dirección General de Compras Públicas (DGCP) y con los asesores y la Viceministra de Finanzas del MEF, para que estos comprendieran cómo la

metrología puede contribuir a mantener un sistema fiscal más sano, al incluir aspectos de medición de la calidad en las compras públicas y al solicitar el uso de equipos certificados y servicios acreditados en las compras y convenios que realice el Estado.

Reuniones similares se han sostenido en el MINSa, en el Viceministerio de salud, la Dirección General de Salud y el Comité de Laboratorios Especializados; las cuales buscan mejorar la calidad de los servicios que prestan nuestros laboratorios. Dentro del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), se han mantenido reuniones y entrenamientos técnicos con las Direcciones de Cuarentena, Salud Animal, Sanidad Vegetal y Equivalencia Cárnica; todas con el propósito de ayudarles a reforzar sus conocimientos metrología y mejorar la calidad de sus laboratorios. Recientemente, se ha iniciado un nuevo acercamiento con personal de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), debido a la necesidad de Panamá de implementar, antes del mes de julio, una medida metrología en todos sus puertos para cumplir con la normativa internacional SOLAS. Este tema se desarrollará en otro artículo.

4. “METROLOGÍA LEGAL COMO HERRAMIENTA PARA LAS REGLAMENTACIONES TÉCNICAS”

El pasado 29 de agosto de 2016, gracias al apoyo del Programa Regional de Apoyo a la Calidad y a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en Centroamérica (PRACAMS), el CENAMEP AIP realizó un conversatorio cuyo tema central era “La Metrología Legal como Herramienta para las Reglamentaciones Técnicas”. El mismo fue impartido por el experto internacional Francisco Monje, se llevó a cabo en las instalaciones de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y fue dirigido a personal de los organismos miembros del Consejo Nacional de Metrología (CNM), de los ministerios, secretarías, autoridades reguladoras de Estado y de otras entidades relacionadas. En esta oportunidad, se explicó en detalle cómo la Metrología Legal es utilizada en diferentes regiones como un medio para controlar la calidad de los distintos instrumentos de medición o productos que hayan sido reglamentados en un país.

El experto boliviano indicó los diferentes pasos que emplea la Metrología Legal (aprobación de modelo; verificación primitiva o inicial, verificación periódica y Fiscalización) para garantizar la calidad de equipos usados en temas relativos a la salud, seguridad, alimentación y comercio justo a lo interno de un país; pudiendo intercambiar opiniones y despejar dudas de técnicos locales de la Autoridad de Protección al Consumidor y Defensa de la Competencia (ACODECO), el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI), el Ministerio de Salud (MINSa), la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), la Secretaría Nacional de Energía (SNE), la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), el Instituto Especializado de Análisis (IEA) de la Universidad Nacional de Panamá, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), el Ministerio de Educación (MEDUCA) y consultores independientes, entre otros.

CENAMEP AIP, a través de apoyo económico internacional, lleva a cabo este tipo de iniciativas con el fin de establecer lazos de trabajo conjunto con las distintas autoridades y organismos de control nacional, para apoyarlas en su gestión y en la preparación profesional de su personal. Además, estas capacitaciones persiguen promover el proceso de desarrollo de la Infraestructura Nacional de la Calidad (IC) del país, para el beneficio de todos los ciudadanos y para el fomento de la eficacia en la gestión de las autoridades.

d. Promover y difundir una cultura metrología integral en todos los sectores nacionales.

1. CENAMEP AIP EN LA FERIA DE SAN JOSÉ DE DAVID

El CENAMEP AIP estuvo presente en la Feria de San José de David compartiendo, con el pueblo chiricano e invitados, conocimientos y experiencias sobre la labor que realiza el Centro en la búsqueda de mejorar la calidad de vida de la población y la competitividad del país. Un grupo de

voluntarios del CENAMEP AIP participó en los stands de la SENACYT y del MICI entregando material educativo, como folletos y revistas, con el fin de difundir el conocimiento metrología a los visitantes para que la población conozca sobre la ciencia de las mediciones (Metrología) y el rol del CENAMEP AIP en Panamá.

Durante los días de esta actividad, pudimos notar el interés de las personas al escuchar sobre el aporte que brinda el CENAMEP AIP en temas de medición, lo que nos motiva a seguir trabajando en los mecanismos de divulgación de la metrología, en todo el país.

2. CENAMEP AIP EN LA FERIA DE AZUERO

Durante la última semana del mes de abril, varios compañeros del CENAMEP AIP participaron, en conjunto con la SENACYT, de la Feria de Azuero, donde compartimos información metrología y del Centro con los visitantes y también con otras instituciones como Autoridad Nacional de los Servicios Públicos (ASEP), la Superintendencia de Bancos, el Instituto de Acueductos y Alcantarillados Nacionales (IDAA), la Autoridad de Marítima de Panamá, el Ministerio de Comercio e Industrias (MICI) y otras.

En nuestro stand, observamos la particular inquietud de docentes, quienes indicaban que les gustaría poder informar más a sus estudiantes sobre metrología. También, se despertó el interés de agricultores y ganaderos, ya que la metrología ofrece mecanismos para verificar los instrumentos que se utilizan en la producción y distribución de sus productos finales. Como es el caso del Sr. José Aguilar López (agricultor), el cual compartió con nosotros el interés que mediante políticas de educación a los agricultores y ganaderos, se enseñen nuevos métodos o técnicas para el aumento de la productividad, reducción de insumos y rentabilidad; mediante métodos de monitoreo que le provean al productor diferentes informaciones de sus cosechas, en las cuales, aunque el CENAMEP AIP aún no tenga el equipamiento necesario para brindar el total apoyo en calibraciones de instrumentos agrarios (humedad, temperatura, volumen, caudal, flujo de aire, presión diferencial, entre otros), podríamos ayudar al desarrollo de este importante sector. En el pasado, se apoyó con la metodología CALIDENA que buscó mejorar la calidad en la cadena de valor de la carne bovina y en la actualidad, se está apoyando con la acreditación de los laboratorios del MIDA, lo que demuestra la relación e importancia de la metrología en las diferentes áreas o sectores de desarrollo de país.

3. LA METROLOGÍA COMO FACTOR DE LA COMPETITIVIDAD AGRÍCOLA

El pasado jueves 17 de marzo de 2016, se llevó a cabo la conferencia “La Metrología como Factor de la Competitividad Agrícola” en las instalaciones del INA (Instituto Nacional de Agricultura), localizado en Divisa, en la provincia de Veraguas. Esta conferencia fue expuesta por el Ing. Javier Arias, director del CENAMEP AIP, con el apoyo y organización de la Fundación Ciudad Del Saber.

A esta conferencia asistieron tanto estudiantes como personal docente y administrativo del instituto, y se les explicó la importancia de la ciencia de las mediciones, del cumplimiento de los requisitos técnicos para el productor y de la trazabilidad metrología que deben tener los equipos que utilizan, así como la vinculación de quienes participan en el proceso de producción, entre otros temas.

Durante la conferencia, también se motivó a los asistentes a participar, para que expresaran su entender de cómo podría afectar la Metrología su vida futura como profesionales del agro. La educación de la metrología desde los niveles de enseñanza básica en el sector agroindustrial es de gran impacto ya que ayudará a tener un mejor control de la cadena de valor de los productos y que estos tengan una mejor calidad dentro de un sistema justo y competitivo.

4. FORO: “MEDICIONES EN UN MUNDO DINÁMICO”



El pasado martes 17 de mayo de 2016, La Fundación Ciudad del Saber y el Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP (CENAMEP AIP), en el marco del Día Internacional de la Metrología, celebraron el foro: "Mediciones en un mundo dinámico".

El evento fue abierto al público y contó con la asistencia de más de 80 participantes entre estudiantes universitarios, académicos y personal de instituciones públicas y privadas, deseosos de conocer los avances en metrología. Los expositores Roberto Arias del Centro Nacional de Metrología (CENAM) de México, Fernando Kornblit por el Instituto de Tecnología Industrial (INTI) de Argentina, Julio González, Orlando Pinzón, Gabriela De La Guardia y Saúl García del Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP (CENAMEP AIP) presentaron temas sobre el apoyo a la industria y a la innovación en México y Argentina, las experiencias y retos del CENAMEP AIP en Panamá y la Infraestructura de la Calidad, como apoyo a la competitividad del país, lo que generó un interesante debate con preguntas y respuestas.

Este año se cumplen 141 años de la firma del Tratado Internacional de la Convención del Metro. El tema elegido para el 2016 fue "Mediciones en un mundo dinámico" lo que nos permite ejemplificar los desafíos de porqué debemos medir con precisión en una sociedad de bienes y servicios que cambian a un ritmo acelerado. Es por ello que las adaptaciones de las capacidades de medición en un mundo dinámico requieren de patrones estables de alta precisión y de la uniformidad de un único sistema de medición. Estos avances contribuyen a la trazabilidad al Sistema Internacional de unidades de medida y abren nuevas oportunidades para el desarrollo científico y tecnológico del futuro.

5. ENTRENAMIENTO EN USO DE HPLC - HIGH PERFORMANCE LIQUID CHROMATOGRAPHY

La cromatografía líquida de alta eficacia o resolución, también llamada cromatografía líquida de alta presión y conocida como HPLC, por su nombre en inglés, high performance liquid chromatography, es una técnica utilizada

para separar los componentes de una mezcla, basándose en diferentes tipos de interacciones químicas entre las sustancias analizadas y la columna cromatográfica. Esta técnica es frecuentemente usada en biotecnología, bioquímica y química analítica y es utilizada para aislamiento y purificación de productos de valor en las industrias químicas y farmacéuticas.

Como el CENAMEP AIP aún no posee laboratorios de Metrología Química, se aprovechó una gira de la experta Colombiana Carolina Mendoza, consultora del PRACAMS, para que del 11 al 22 de abril dictara una capacitación de 80 horas en "Normas, uso y cuidados de Cromatógrafos Líquidos (HPLC)" a las distintas entidades y laboratorios estatales que utilizan estos aparatos. La capacitación incluyó clases teóricas y entrenamientos puntuales según las áreas de estudio de cada instituto. Participaron 36 técnicos del MINSA, MIDA, MI AMBIENTE, IEA y la Facultad de Medicina de la UP, LABAICA de la UTP, del GORGAS e INDICASAT. Los asistentes solicitaron mayor capacitación en esta técnica.

6. CAFÉ CIENTÍFICO: "LA METROLOGÍA EN PANAMÁ"

El pasado 29 de junio de 2016 se realizó el Café Científico con el tema: "La Metrología en Panamá", evento realizado y organizado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y el Centro Nacional de Metrología de Panamá AIP (CENAMEP AIP), con el objetivo de dar a conocer temas importantes entre investigadores y el público en general y establecer un espacio para el intercambio de ideas y el debate de temas de importancia para el país.

Se contó con expositores de CENAMEP AIP como el Ing. Javier Arias, Director, el Ing. Julio González, Coordinador de Magnitudes Electromagnéticas, el Ing. Orlando Pinzón, Coordinador de Magnitudes Mecánicas y el Ing. Saúl García, Subdirector Técnico; mientras que por la Secretaría Nacional de Energía participó el Lic. Carlos Iglesias. En este evento se abordaron temas importantes como el desarrollo del Patrón de Energía y Potencia Eléctrica, Estadísticas de Eficiencia y Consumo Energético, el Convenio SOLAS (Safety Of Life At Sea) de la OMI el cual busca garantizar la seguridad de los navíos y

los marinos que mueven el comercio mundial, la relación entre la Metrología y el campo de la salud, y la importancia de asegurar la trazabilidad de las mediciones al Sistema Internacional de unidades de medida.

El Café Científico contó con la participación de la Ing. Milagro Mainieri, Secretaria Nacional encargada de la SENACYT, directores, colaboradores de instituciones gubernamentales, miembros de la comunidad científica y medios de comunicación, entre otros.

7. “LANZAMIENTO DE LA REVISTA ¡DE ACUERDO! LA CIENCIA A TU MEDIDA TEMA ENERGÍA

El pasado 18 de agosto de 2016, CENAMEP AIP organizó en el stand de SENACYT, en la Feria Internacional del Libro en Atlapa, el lanzamiento de la revista “¡De Acuerdo! la ciencia a tu medida”, en su 3ra edición, con el tema energía. Este evento fue moderado por el Ing. Julio González (Coordinador de Magnitudes Electromagnéticas), la Ing. Gabriela de la Guardia (Subdirectora de Gestión y Calidad) de CENAMEP AIP, por expertos en temas de energía como la Ing. Marta Bernal de la Secretaría Nacional de Energía, el Ing. Arcadio Rivera de la empresa Unión Eólica Panameña y por el Prof. Julio Arispe, entrenador deportivo, con participación de dos estudiantes pertenecientes al grupo “Embajadores de Energía Limpia” (grupo de jóvenes estudiantes, de 14 a 17 años, de las escuelas locales y que son agentes de cambio social de la provincia de Coclé).

El lanzamiento contó con una gran audiencia y consistió en un conversatorio sobre los artículos que contiene la revista, entre ellos aerogeneradores, paneles solares, eficiencia energética y como quemamos energía bailando, del cual el experto entrenador hizo una rítmica y divertida demostración al público. La tercera edición de la revista está llena de energía no solo porque es el tema central de los artículos sino porque todo lo que somos y lo que hacemos está basado en energía y a su vez guarda una estrecha relación con la ciencia de las mediciones “La Metrología”.

d. Contribuir al fortalecimiento sistémico de la Infraestructura Nacional de la Calidad.

1. PUNTOS DE GRAVEDAD ABSOLUTA Y SU IMPORTANCIA PARA UN PAÍS

Durante el 2008, el Instituto Nacional de Metrología de Italia (INRiM) trasladó a Panamá personal técnico y equipos con la finalidad de realizar las mediciones de gravedad absoluta en 12 puntos de la geografía nacional, con una de las más bajas incertidumbre a nivel mundial. La idea inicial, sólo contempló la necesidad de realizar este trabajo en las instalaciones del CENAMEP AIP, pero más tarde se acordó ampliar el proyecto a otros sitios escogidos por el Instituto Geográfico Nacional Tommy Guardia (IGNTG).

Toda la logística de traslado y medición culminó con el establecimiento de puntos con valores de gravedad absoluta en: Changuinola (Bocas del Toro), El Valle de Antón (Coclé), ACP (Colón), Tolé y Boquete (Chiriquí), Yaviza y Santa Fe (Darién), Tonosí (Los Santos), CENAMEP AIP y el IGNTG (Panamá) y Calobre e Isla de Coiba (Veraguas). Todos, en conjunto, servirán de Referencia Nacional de futuros proyectos como: establecimiento de una Red Gravimétrica Nacional (con valores relativos); determinación de las separaciones entre el geoides y el elipsoide (con lo cual se podría obtener un mapa geodésico local); obtención de anomalías en el campo gravitatorio de la Tierra causadas por cambios de densidad entre distintos materiales (estudios geodésicos que permiten una prospección de minerales, petróleo, agua, etc.). Para CENAMEP AIP, su necesidad surgió del interés de contar con un valor de gravedad absoluta confiable y trazable al Sistema Internacional, para luego utilizarlo en nuestras calibraciones de balanzas manométricas.

Por su exactitud, estos puntos han sido usados por otros países de la región, como referencia para sus mapas de gravedad relativa. Este año, uno de estos puntos fue alterado al demoler la Escuela Josefa Montero en Boquete.

El CENAMEP AIP y el IGNTG unen esfuerzos para recuperar los valores de este punto y proteger la locación de los otros once (11) como puntos de referencia nacional.

2. EL CONSEJO NACIONAL DE METROLOGÍA (CNM) Y LOS ENTES DE LA IC TRABAJANDO DE LA MANO CON LOS GREMIOS CIVILES

A partir de este año 2016, se prevé una mayor sinergia entre los tres entes que conforman la Infraestructura de la Calidad (IC), también conocidos como los Organismos Nacionales de la Calidad. Estos son:

La DGNTI como Organismo Nacional de Normalización y Reglamentación (ONN).

El CNA como Organismo Nacional de Acreditación y Certificación (ONA).

El CNM como Organismo Nacional de Metrología (ONM).

El pasado 11 de marzo, en la provincia de Chiriquí, se realizó el “1er FORO DE INSTRUMENTOS PARA EL FOMENTO INDUSTRIAL Y EMPRESARIAL EN LA REGIÓN OCCIDENTAL”. El mismo se celebró en la Universidad Tecnológica y fue organizado por la Cámara de Comercio de la Región Occidental, contando con la participación de profesionales, empresarios e industriales de Chiriquí y Bocas del Toro. Personal de los departamentos de Normalización, Reglamentación, Certificación, Acreditación, Derecho de autor, y Bolsa de Productos del MICI; y personal del CENAMEP AIP expusieron a los presentes las diversas formas de mejorar sus negocios, incorporando los conceptos y normativas de la IC.

Así mismo, el 28 de marzo, en las oficinas del CENAMEP AIP, se llevó a cabo la primera reunión del 2016 del CNM en la cual se revisaron sus funciones como consejo asesor del Estado en temas Metrológicos y las metas que tienen para este año. A esta reunión se invitó a los representantes de los otros entes de la IC (ONN y ONA) para discutir los temas nacionales con un enfoque de calidad y no solo metrológico.

3. LA METROLOGÍA Y LOS ÍNDICES NACIONALES DE EFICIENCIA ENERGÉTICA

El CENAMEP AIP, es uno de los 9 miembros que conforman el Comité Gestor de Índices para la eficiencia energética (CGIEE); este comité tiene la responsabilidad de establecer, luego de estudios previos e información del mercado nacional, los índices de eficiencia energética para diversos equipos y aparatos, tal cual lo establece la ley 69 del 12 de octubre de 2012, conocida como Ley UREE.

Entre los equipos y artefactos para los cuales se prevé, en un primer paso, establecer sus índices de eficiencia energética están:

Acondicionadores de Aire (todos los tipos), Refrigeradores, Luminarias y Motores.

El pasado 10 de marzo de 2016, el CGIEE, presentó a la Secretaría Nacional de Energía (SNE), el acta donde se aprobó el índice de 3.81 Wt/We (13 SEER) para acondicionadores de aire tipo centrales y paquetes, divididos con una capacidad de refrigeración entre 10,000 y 17,000 Wt (3 y 5 t). El establecimiento de este índice, apunta a reducir el consumo de energía eléctrica que hoy en día demanda el proceso de climatización de locales comerciales, oficinas, hospitales, entre otros.

4. IMPLEMENTACIÓN DE LA CIRCULAR 1475 DEL CONVENIO “SOLAS” (SAFETY OF LIFE AT SEAS)

Luego de varios meses de conversación y con la finalidad de garantizar la seguridad de las naves, trabajadores, carga y la navegación en general, la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), con el apoyo del MICI (CNA y CNM) y del CENAMEP AIP, se preparó para implementar la enmienda al Convenio SOLAS.

La enmienda, que entró en vigor el 01 de julio de este año, incluye la obligación de verificar la masa bruta (VGM) de los contenedores en el lugar

de origen, antes de su estiba a bordo de los buques. Esto implica que los exportadores, consolidadores de carga y los puertos nacionales deben contar con básculas calibradas y certificadas por organismos acreditados.

Para la correcta implementación y divulgación de esta norma internacional, la AMP, el CNA y el CENAMEP AIP mantienen reuniones separadas con los puertos, las navieras, la Cámara marítima y sus agremiados, la Zona Libre de Colón, los transportistas, consolidadores y agentes de carga y con la Cámara de Comercio de Panamá. Las reuniones buscan explicar qué es SOLAS, su implicación a nivel nacional y cómo atender las necesidades de los gremios y los usuarios de la industria marítima.

Las reuniones buscan explicar qué es SOLAS, su implicación a nivel nacional y cómo atender las necesidades de los gremios y usuarios de la industria marítima. En las reuniones se aclaró que la enmienda es una obligación adoptada a nivel mundial por todos los países que forman la Organización Marítima Internacional (OMI) y por todas las líneas navieras del mundo, por lo que Panamá debe cumplirla si desea exportar.

En Panamá hay varias empresas que calibran balanzas, pero no están acreditadas en estas capacidades. Por ende, durante este primer año de implementación y mientras las empresas logran su pronta acreditación, a través del CNA u otros organismos internacionales, el CENAMEP AIP, como Laboratorio Primario de Metrología, se encargará de calibrar todas las balanzas y básculas que se utilizan para el comercio marítimo internacional, de manera que estos equipos de medición cumplan con las normas internacionales de metrología legal, y así nuestro país no pierda su competitividad ante países vecinos.

5. SEMINARIO DE GESTIÓN DE NO CONFORMIDADES EN EL MARCO DE LA MEJORA

El Programa Regional de Apoyo a la Calidad y a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en Centroamérica (PRACAMS) surge como una estrategia de cooperación de la Unión Europea con Centroamérica, cuya finalidad es contribuir a una mayor integración regional de Centroamérica en términos de sus sistemas de la calidad y aplicación de medidas sanitarias y fitosanitarias para reforzar el acceso a los mercados intra y extra regionales de los productos centroamericanos, miembros del Sistema de Integración

Centro Americana (SICA).

Bajo este marco, el PRACAMS, en cooperación con la Red de Laboratorios de Panamá (REDLAP), desarrollaron en el mes de julio una charla denominada "Gestión de No Conformidades en el Marco de la Mejora Continua", dictada por el Ing. José Luis Pérez Rodríguez, con el objetivo de formar a los laboratorios de ensayo y/o calibración en la gestión de no conformidades, mostrar avances de acuerdo a las revisiones de la nueva versión de la norma ISO/IEC17025, identificar posibles fuentes de no conformidades en un laboratorio de ensayo y/o calibración, definir la redacción de no conformidades y demás.

Referente a los avances de la nueva versión de la norma ISO/IEC17025, se indicó que estará enfocada en la gestión de riesgos (ISO 31000 "Gestión de riesgos - principios y directrices" e IEC/ISO 31010 "Gestión de riesgos – técnicas de evaluación de riesgos"), que las acciones correctivas se denominarán acciones para abordar los riesgos y además incluirá un amplio tema en imparcialidad y dependencia.

El Ing. Pérez hizo énfasis en la correcta redacción de no conformidades ya que la misma permite al auditado una mejor comprensión del impacto y gravedad del hallazgo lo cual debería agilizar la solución del mismo. La buena redacción de un hallazgo permite llevarle un correcto seguimiento. Por ende, a la hora de la redacción, se debe tomar en cuenta su alcance (si se repite varias veces en varias magnitudes) y si el incumplimiento es sistemático (frecuencia en que ocurre). También, se debe evitar el uso de palabras subjetivas y mostrar evidencias de incumplimiento, entre otros. Esta charla logró reforzar conceptos y temas sobre la gestión de las no conformidades, lo que seguirá proporcionando a los laboratorios nacionales una mayor familiarización con la norma ISO/IEC 17025.

Todas estas labores y muchas más, como la adquisición de nuevos equipos metrológicos, la calibración de equipos de medición a la industria nacional y el apoyo a nuevas normativas nacionales, se desarrollaron con un presupuesto estimado de \$3,700,000; compuesto de fondos provenientes de años anteriores, aportes de organismos internacionales, aportes de la empresa privada y un soporte estatal de \$2,000,000.

INDICASAT

AIP



SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

El Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT AIP) es una Asociación de Interés Público (AIP), fundada en 2002 con la visión de convertirse en un centro de excelencia y con reputación nacional e internacional de servicios tecnológicos y de investigación científica biomédica, para servir como un punto de referencia y de transferencia de tecnología a otros países, especialmente los de América Latina. Fue establecido como un modelo para un Centro Biomédico nacional y ha generado más de 225 artículos científicos en revistas como Nature Biotechnology, PNAS, Lancet, PLOS Med, PLOS One, Marine Drugs, Molecular Neurobiology, Biomaterials, BBA y otros en los últimos cinco años.

Tenemos cuatro centros:

- a) Centro para el Descubrimiento de Fármacos y la Biodiversidad.
- b) Centro para la Neurociencia
- c) Centro Celular y Molecular de Enfermedades Biológicas
- d) Centro de Ensayos Clínicos y Medicina Traslacional.
- e) Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología
- f) Centro Académico y de Apoyo a la Investigación

INDICASAT AIP se ha convertido en un modelo en publicaciones con credibilidad y de calidad académica en América Central. Establecimos el primer programa de doctorado nacional en biotecnología y un programa de educación bilingüe de Doctorado en Medicina junto con la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá. Nuestra atención se centra en el desarrollo de una fuerte capacidad de los recursos humanos y la creación científica innovadora en Panamá.

En 2016, se organizó la conferencia internacional sobre Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias, a través del financiamiento de la oficina de Asuntos exteriores y Mancomunidad del Reino Unido. Invitamos a destacados científicos con investigaciones biomédicas e interdisciplinarias localizados en el Reino Unido (premios Nobel /FRS/FRSC) para interacciones y el desarrollo de colaboraciones de alta calidad. Invitamos también al Premio Nobel Dr. Robert Huber; al Dr. Moncef M. Slaoui, jefe de investigación en GSK; principales científicos del Reino Unido y EE.UU.. Durante esta conferencia, el Dr. Robert Huber y el Dr. Moncef M. Slaoui recibieron las Medallas Panamá Ciencia establecida por INDICASAT AIP. recibe en nombre del Dr. Moncef Slaouila la Dra. María Mercedes Castrejón, GSK-Panamá.



El Premio Nobel Dr. Robert Huber ha aceptado ser profesor distinguido del Instituto, lo cual es una distinción única para INDICASAT AIP.

de INDICASAT AIP, del Instituto Gorgas y el Smithsonian Tropical Research Institute.

El Dr. Huber, apoyará la investigación de descubrimiento de fármacos y el desarrollo del Parque tecnológico. Hubo una sesión especial sobre los nuevos descubrimientos en Panamá, donde estuvieron los principales científicos

Tuvimos un simposio especial el 24 de febrero del 2016 en Chitré, donde el Premio Nobel dio una charla e interactuó con los niños de las escuelas rurales.



Dos de las principales mujeres científicas, la Dra. Sharmila Anandasabapathy del Baylor College of Medicine, EE.UU. y la Dra. Gita Srinivan de la Universidad de Queens, del Reino Unido dieron charlas inspiradoras para los estudiantes.



Los principales médicos de Panamá, el Dr. Jorge Motta, Secretario Nacional de la SENACYT y el Dr. Temistocles Díaz, Asesor del Ministerio de Salud dieron charlas sobre conocer tu corazón y Nutrición-Salud al público.



Hubo otra conferencia sobre Bioinformática el 25 de Febrero de 2016 en Ciudad del Saber, donde destacados científicos de EE.UU., Reino Unido, América Central y Panamá dieron charlas.

Recibimos la visita del Magistrado Oyden Ortega, presidente de la Asociación Panameña de Amistad con China junto a Wang Weihua, Representante Permanente de la Oficina de Desarrollo Comercial Chino - Panameño y delegación de la comunidad China en Panamá, creando vínculos de colaboración entre ambos, para capacitar al personal científico del instituto, en áreas de interés.

Esta conferencia es una fiesta científica, ya que ha combinado muchas actividades.



En la provincia de Colón se llevó a cabo el Primer Seminario Taller Internacional de Actualización en diagnóstico, tratamiento y control de TB en Colón. Se contó con la presencia del Dr. Omar Ramos, Director Institucional CSS; Dra. Mayra Návalo, Directora Regional de Salud de Colón; Dra.

Mosca, Directora General de Salud del MINSA; Dr. Jorge Victoria, Asesor Regional de OPS/OMS; Dra. Luz Romero, SENACYT; Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP. (Figura 11)



Como parte de la docencia que INDICASAT AIP realiza cada año, nos hicimos partícipes de la EXPO USMA 2016 y en EDUCATE, mostrando las investigaciones que desarrollamos a estudiantes de colegios públicos y

privados, que vistaron ésta actividad, con la finalidad de encontrar opciones de estudio.



Además, se desarrollo el Seminario del Adulto Mayor, teniendo como expositores a la Dra. Gabrielle Britton, Investigadora en INDICASAT AIP; la Diputada Ana Matilde Gómez; Alcibiades Villarreal D. Ph.Dc; el Dr. Nelson Navarro, CSS y la Dra. Raquel de Mock, MINSA.

Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP, hizo entrega de la medalla Panama Science al Dr. Mauro Ferrari, vicepresidente ejecutivo de Houston Methodist y presidente y director ejecutivo del Houston Methodist Research Institute; y a la Dra. Marcelle Willock, Presidenta de la Fundación Deveaux y nieta de los fundadores, Louis y Marthe Deveaux; ambos recibieron éste galardón por apoyar la ciencia en Panamá con becas de estudio y colaboración entre nuestras instituciones.

Publicaciones Científicas:

1. Tropical fish community does not recover 45 years after predator introduction. Sharpe DMT, De León LF, Gózález R, Torchin ME. *Ecology* (In Press - 2016)
2. Global, regional, and national levels of maternal mortality, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Nicholas Kassebaum, Amador Goodridge, Christopher Murray and GBD 2015 Maternal Mortality Collaborators. *Lancet*. 2016 Oct 8;388(10053):1775-1812.
3. Genetic composition and connectivity of the West Indian Antillean manatee (*Trichechus manatus manatus*) in Panama. Edgardo Díaz-Ferguson, Hector M. Guzmán, Margaret Hunter. *Journal of Aquatic Mammals* (In Press - 2016).
4. Blood based biomarkers of adverse perinatal outcomes in maternal obesity. Tania T. Herrera, Jillian L. Garcia, Gabrielle B. Britton. *Journal of Maternal-Fetal & Neonatal Medicine* (In Press - 2016).
5. Biodiversity beyond trees: Panama's Canal provides limited conservation lessons for Nicaragua. Luis Fernando De León, Omar R. Lopez. *Biodiversity and Conservation* (2016- In press).
6. Quality not quantity: Organic matter composition controls of CO₂ and CH₄ fluxes in neotropical peat profiles. Jorge Hoyos-Santillan, Barry H. Lomax, David Large, Benjamin L. Turner, Arnoud Boom, Omar R. Lopez, Sofie

Sjögersten. *Soil Biology & Biochemistry* (2016- in press).

7. Measuring the health-related Sustainable Development Goals in 188 countries: a baseline analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. GBD 2015 Collaborators, Amador Goodridge. *Lancet*. 2016 Sep 19. pii: S0140-6736(16)31467-2. doi: 10.1016/S0140-6736(16)31467-2.
8. Blood Stage Plasmodium falciparum Exhibits Biological Responses to Direct Current Electric Fields. Lorena M. Coronado, Stephania Montealegre, Zumara Chaverra, Luis Mojica, Carlos Espinosa, Alejandro Almanza, Ricardo Correa,
9. José A. Stoute, Rolando A. Gittens, Carmenza Spadafora. *PLoS One*. 2016 Aug 18;11(8):e0161207.
10. Age of diagnosis of ASD in Latino children. The case of Venezuelan children. Cecilia Montiel-Nava, José A Chacín, Zoila González-Ávila. *Autism: International Journal of Research and Practice* (2016- in press).
11. Mechanistic Insights into the Potassium tert-Butoxide-Mediated Synthesis of N-Heterobiaryls. Stephens DE, Lakey-Beitia J, Burch JE, Arman HD, Larionov OV. *Chem Commun (Camb)*. 2016 Aug 2;52(64):9945-8. doi: 10.1039/c6cc04816a.
12. Estimates of global, regional, and national incidence, prevalence, and mortality of HIV, 1980-2015: the Global Burden of Disease Study 2015. GBD 2015 HIV Collaborators, Amador Goodridge et al. *Lancet HIV*. 2016 Aug;3(8):e361-87. doi: 10.1016/S2352-3018(16)30087-X. Epub 2016 Jul 19.
13. Whole Genome Sequencing Allows Better Understanding of the Evolutionary History of *Leptospira interrogans* Serovar Hardjo. Alejandro Llanes, Carlos Mario Restrepo, Sreekumari Rajeev. *PLoS ONE* 11(7): e0159387.
14. Uprolides N, O and P from the Panamanian Octocoral *Eunicea succinea*. Daniel Torres-Mendoza, Yisett González, José Félix Gómez-Reyes, Héctor M.

- Guzmán, José Luis López-Perez, William H. Gerwick, Patricia L. Fernandez, Marcelino Gutiérrez. *Molecules* (2016-in press).
15. Insights into the Structural Patterns of the Antileishmanial Activity of Bi- and Tricyclic N-Heterocycles. Lizzi Herrera, David E. Stephens, Abigail D'Ávila, Kathryn G. George, Hadi Arman, Yu Zhang, George Perry, Ricardo Leonart, Oleg V. Larionov, Patricia L. Fernández. *Organic & Biomolecular Chemistry* (2016) 14, 7053 – 7060.
16. Sex differences and estrous cycle effects on foreground contextual fear conditioning. Cossio R, Carreira MB, Vásquez CE, Britton GB. *Physiol Behav.* 2016 Sep 1;163:305-11. doi: 10.1016/j.physbeh.2016.05.026. Epub 2016 May 16.
17. A blood screening test for Alzheimer's disease. *Alzheimer's & Dementia: Diagnosis. O'Bryant SE, Edwards M, Johnson L, Hall J, Villarreal AE, Britton GB, Quiceno M, Cullum CM, Graff-Radford NR. Alzheimers Dement (Amst).* 2016 Jun 25;3:83-90. doi: 10.1016/j.dadm.2016.06.004. eCollection 2016. ID: 27453929.
18. Characterization of Alzheimer's disease and mild cognitive impairment in older adults in Panama. Villarreal AE, Grajales S, O'Bryant SE, Edwards M, López L, Montalván A, Britton GB; Panama Aging Research Initiative (PARI). *J Alzheimers Dis.* 2016 Aug 10. [Epub ahead of print] PMID:27567849.
19. Genomic variation at the tips of the adaptive radiation of Darwin's finches. Chaves JA, Cooper EA, Hendry AP, Podos J, De León LF, Raeymaekers JA, MacMillan WO, Uy JA. *Mol Ecol.* 2016 Jul 1. doi: 10.1111/mec.13743.
20. Picturing Adelante: Latino Youth Participate in CBPR Using Place-Based Photovoice. Idalina Cubilla-Batista, Elizabeth L. Andrade, Sean D. Cleary, Mark C. Edberg, William D. Evans, Lauren K. Simmons, Gloriana Sojo-Lara. *Social Marketing Quarterly* (2016-in press).
21. Sharing and community curation of mass spectrometry data with Global Natural Products Social Molecular Networking. Christopher A Boya P, Daniel Torres-Mendoza, Marcelino Gutiérrez. *Nature Biotechnology* 34, 828–837 (2016) doi:10.1038/nbt.3597.
22. Molecular Ecological Insights into Neotropical Bird-Tick Interactions. Miller MJ, Esser HJ, Loaiza JR, Herre EA, Aguilar C, Quintero D, Alvarez E, Bermingham E. *Plos One*, 11(5):e0155989. MAY 2016.
23. Medusamide A, a Panamanian Cyanobacterial Depsipeptide with Multiple-Amino Acids. Fenner AM, Engene N, Spadafora C, Gerwick WH, Balunas MJ. *Org Lett.* 2016 Feb 5;18(3):352-5.
24. Host specificity in a diverse Neotropical tick community: an assessment using quantitative network analysis and host phylogeny. Esser HJ, Herre EA, Blüthgen N, Loaiza JR, Bermúdez SE, Jansen PA. *Parasites and Vectors*, 9: 372. doi: 10.1186/s13071-016-1655-6. JULY 2016.
25. Preventing interpersonal violence in Panama: Is a parenting intervention developed in Australia culturally appropriate?. Anilena Mejia, Fiona Ulph, Rachel Calam. *International journal of public health*, 1-8, 2016.
26. Distress in significant others of patients with chronic fatigue syndrome: A systematic review of the literature. Kamelia Harris, Rebecca J Band, Hazel Cooper, Vanessa G Macintyre, Anilena Mejia, Alison J Wearden. *British journal of health psychology*, 2016.
27. A Multicomponent Animal Virus Isolated from Mosquitoes. Ladner JT, Wiley MR, Beitzel B, Auguste AJ, Dupuis AP 2nd, Lindquist ME, Sibley SD, Kota KP, Fetterer D, Eastwood G, Kimmel D, Prieto K, Guzman H, Aliota MT, Reyes D, Brueggemann EE, St John L, Hyeroba D, Lauck M, Friedrich TC, O'Connor DH, Gestole MC, Cazares LH, Popov VL, Castro-Llanos F, Kochel TJ, Kenny T, White B, Ward MD, Loaiza JR, Goldberg TL, Weaver SC, Kramer LD, Tesh RB, Palacios G. *Cell Host & Microbe*, (2016 in press).
28. TDP-43/FUS in Motor Neuron Disease: Complexity and Challenges. Erika N. Guerrero, Haibo Wang, Joy Mitra, Pavana M. Hegde, Sara E. Stowell, Nicole F Liachko, Brian C. Kraemer, Ralph M. Garruto, K. S. Rao, Muralidhar L. Hegde. *Progress in Neurobiology* (2016 in press).
29. Natural Attenuation of Nonvolatile Contaminants in the Capillary Fringe. Zohre Kurt, E. Erin Mack, Jim C. Spain. *American Chemical Society DOI: 10.1021/acs.est.6b02525* Publication Date (Web): August 12, 2016.
30. Different strokes for different folks? Contrasting approaches to cultural adaptation of parenting interventions. Anilena Mejia, Patty Leijten, Jamie M Lachman, José Ruben Parra-Cardona. *Prevention Science*, 1-10, 2016.
31. Immobilized biocatalyst for detection and destruction of the insensitive explosive, 2,4-dinitroanisole (DNAN). Smruthi Karthikeyan, Zohre Kurt, Gunjan Pandey, Jim C Spain. *Pharm Biol.* 2016 May 14:1-9. (Epub ahead of print).
32. Chronic Oxidative Damage together with Genome Repair Deficiency in the Neurons is a Double Whammy for Neurodegeneration: Is Damage Response Signaling a Potential Therapeutic Target?. Haibo Wang, Prakash Dharmalingam, Velmarini Vasquez, Joy Mitra, Istvan Boldogh, K. S. Rao, Thomas A. Kent, Sankar Mitra, Muralidhar L. Hegde. *Mechanisms of Ageing and Development*, (2016 In press).
33. Marine cyanobacteria-derived serotonin receptor 2C active fraction induces psychoactive behavioral effects in mice. Lax NC, Ahmed KT, Ignatz CM, Spadafora C, Kolber BJ, Tidgewell KJ. *Pharm Biol.* 2016 May 14:1-9. (Epub ahead of print).
34. Exploration of mechanisms behind changes after participation in a parenting intervention: A qualitative study in a low-resource setting. Anilena Mejia, Fiona Ulph, Rachel Calam. *American journal of community psychology* 57 (1-2), 181-189, 2016.
35. Spatial genetic structure in the saddled sea bream (*Oblada melanura* [Linnaeus, 1758]) suggests multi-scaled patterns of connectivity between protected and unprotected areas in the Western Mediterranean Sea. Antonio Calò, Irene Muñoz, Ángel Pérez-Ruzafa, Carlos Vergara-Chen, José Antonio García-Charton. *Fisheries Research* 176 (2016) 30–38.
36. El pepino de mar, *Isostichopus fuscus*, recurso marino en peligro con altas necesidades de manejo. Carlos Vergara-Chen, Zedna Guerra, Gustavo Nelson Collado. *Tecnociencia (Panamá)* 17(2): 21-41.
37. Assessment of the dolphinfish *Coryphaena hippurus* (Perciformes: Coryphaenidae) fishery in Pacific Panama. Héctor M. Guzman, Edgardo Díaz-Ferguson, Angel J. Vega, Yolany A. Robles. *Rev. Biol. Trop.* 63 (3): 705-716. Epub 2015 September 01.
38. Marine Diterpenoids as Potential Anti-Inflammatory Agents. González Y, Torres-Mendoza D, Jones GE, Fernandez PL. *Mediators Inflamm.* 2015;2015:263543. doi: 10.1155/2015/263543. Epub 2015 Oct 11.
39. Low Predictability of Colour Polymorphism in Introduced Guppy (*Poecilia reticulata*) Populations in Panama. Celestino Martínez, Carmen Chavarría, Diana M. T. Sharpe, Luis Fernando De León. *PLOS ONE DOI:10.1371* February 10, 2016.
40. Calcium-dependent oligomerization of CAR proteins at cell membrane modulates ABA signaling. Maira Diaz, Maria Jose Sanchez-Barrena, Juana Maria Gonzalez-Rubio, Lesia Rodriguez, Daniel Fernandez, Regina Antoni, Cristina Yunta, Borja Belda-Palazon, Miguel Gonzalez-Guzman, Marta Peirats-

Llobet, Margarita Menendez, Jasminka Boskovic, Jose A. Marquez, Pedro L. Rodriguez, Armando Alberta. PNAS PLUS doi:10. 1073/pnas.1512779113.

41. A new ectoparasitoid species of *Pseudogaurax Malloch, 1915* (Diptera: Chloropidae), attacking the fungus-growing ant, *Apterostigma dentigerum* Wheeler, 1925 (Hymenoptera: Formicidae). Cely T. González, William T. Wcislo, Roberto Cambra, Terry A. Wheeler, Hermógenes Fernández-Marín. *Annals of the Entomological Society of America*. 2016.

42. Slowing them down will make them lose: A role for attine ant crop fungus in defending pupae against infections?. Sophie A.O. Armitage, Hermógenes Fernández-Marín, Jacobus J. Boomsma, William T. Wcislo. *Journal of Animal Ecology*. 2016.

43. Cognitive Impairment, Depression, and Cooccurrence of Both among the Elderly in Panama: Differential Associations with Multimorbidity and Functional Limitations. Alcibiades E. Villarreal, Shantal Grajales, Lineth Lopez, Gabrielle B. Britton, Panama Aging Research Initiative. *BioMed Research International* Volume 2015, Article ID 718701.

44. Exploration of Mechanisms behind Changes after Participation in a Parenting Intervention: A Qualitative Study in a Low-Resource Setting. Anilena Mejia, Fiona Ulph, Rachel Calam. *American Journal of Community Psychology*. 2016.

45. How useful are randomized controlled trials in a rapidly changing world?. Augusto Perez-Gomez, Juliana Mejia-Trujillo, Anilena Mejia. *Journal of Global Mental Health*. 2016.

46. The Strengthening Families Program 10–14 in Panama: Parents' perceptions of cultural fit. Anilena Mejia, Fiona Ulph, Rachel Calam. *Professional Psychology: Research and Practice*. Vol 47(1), Feb 2016, 56-65.

47. "Novel hydrophilic nanostructured microtexture on direct metal laser sintered Ti-6Al-4V surfaces enhances osteoblast response in vitro and osseointegration in a rabbit model". Sharon L. Hyzy, Alice Cheng, David J. Cohen, Gustavo Yatzkaier, Alexander J. Whitehead, Ryan M. Clohessy, Rolando A. Gittens, Barbara D. Boyan, Zvi Schwartz. *Journal of Biomedical Materials Research Part A* (IF 3.369).

48. "Epidemic and non-epidemic hot spots of malaria transmission occur in indigenous Comarcas of Panama". William Lainhart, Larissa C. Dutari, Jose R. Rovira, Izis M. C. Sucupira, Marinete M. Póvoa, Jan E. Conn, Jose R. Loaiza. *Plos Neglected Tropical Diseases* | DOI:10.1371/journal.pntd.0004718.

49. Serum-based protein profiles of Alzheimer's disease and mild cognitive impairment in elderly Hispanics. Villarreal AE, O'Bryant SE, Edwards M, Grajales S, Britton GB. *Neurodegener Dis Manag*.

50. An effective sampling tool for adult crabhole inhabiting *Deinocerites* mosquitoes. Angie Betancourt, Jose R. Loaiza. *Journal of Vector Ecology*, Vol. 41, no. 1.

51. "Enzootic arbovirus surveillance in forest habitat and phylogenetic characterization of novel isolates of Gamboa virus in Panama". Gillian Eastwood, Jose R. Loaiza, Montira J. Pongsiri, Oris I. Sanjur, James E. Pecor, Albert J. Auguste, Laura D. Kramer. *American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, I DOI:10.4269/ajtmh.15-0445.

52. Marine cyanobacteria-derived serotonin receptor 2C active fraction induces psychoactive behavioral effects in mice. Neil C. Laxa, Kh Tanvir Ahmed, Christopher M. Ignatz, Carmenza Spadafora, Benedict J. Kolbera, Kevin J. Tidgewell. *Pharmaceutical Biology* (IF 1.241).

53. Theobroma cacao L. pathogenesis-related gene tandem array members show diverse expression dynamics in response to pathogen colonization. Andrew S. Fister, Luis C. Mejia, Yufan Zhang, Edward Allen Herre, Siela N. Maximova, Mark J. Guiltinan. *BMC Genomics* 2016;17:363, DOI: 10.1186/s12864-016-2693-3.

54. Social life and sanitary risks: evolutionary and current ecological conditions determine waste management in leaf-cutting ants. Alejandro G. Farji-Brener, Luciana Elizalde, Hermógenes Fernández-Marín, Sabrina Amador-Vargas. *Proc. R.Soc. B* 283: 20160625.

Galardones:

El Dr. Rolando Gittens recibe el Premio "Innovador Menor de 35" 2015 Centroamérica del Massachusetts Institute of Technology (MIT) Tech Review. Por su contribución en el campo de Biomateriales. (Figura 8)

El Dr. Rolando Gittens recibe el Premio Jóvenes Sobresalientes 2015 (JCI TOP) de la Cámara Junior Internacional - Capítulo Panamá. Categoría: Innovación Médica en reconocimiento por sus patentes de nano modificación de implantes de titanio. (Figura 9)

La Dra. Patricia Llanes, Dra. Carmenza Spadafora y a la Dra. Catherina Caballero-George investigadoras en INDICASAT AIP recibieron galardón como Miembros del SNI por su labor científica. (Figura 17, 18, 19)

MEMORIA SENACYT

2016



📍 517-0014 / Edificio 205, Ciudad del Saber, Clayton