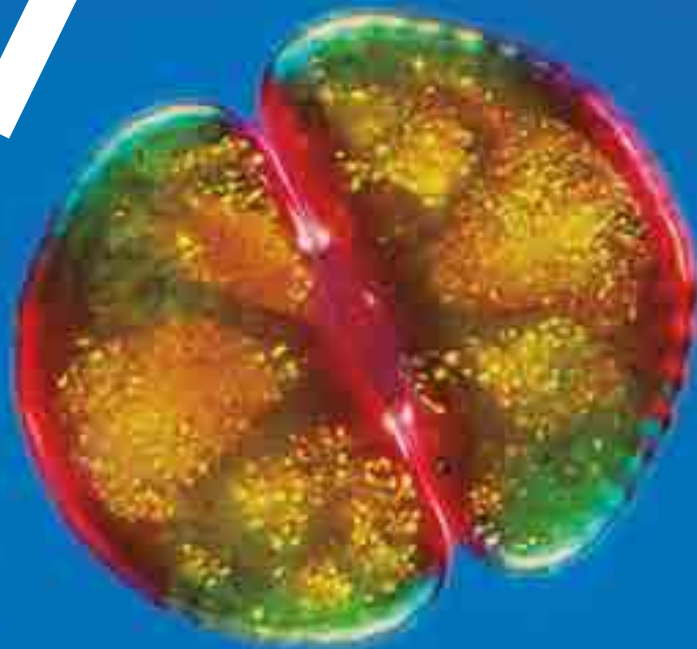
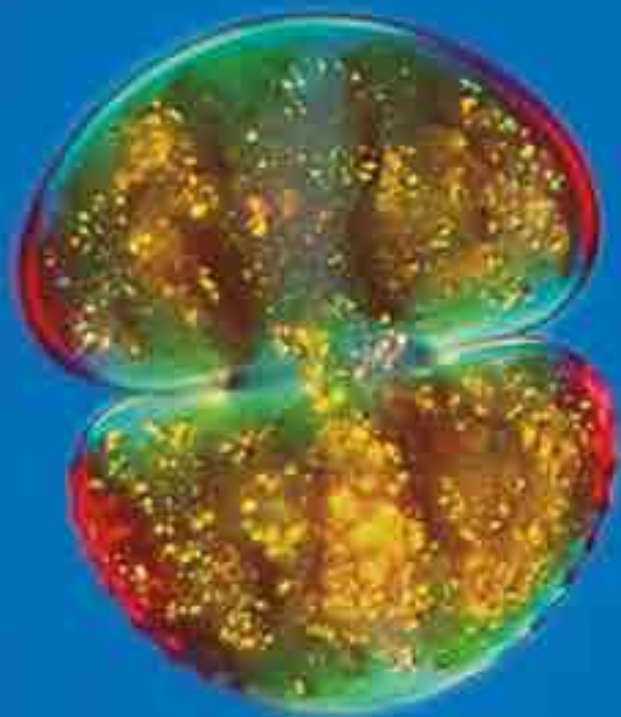


MEMORIA SENACYT 2017



www.senacyt.gob.pa

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

Mensaje del Dr. Víctor Sánchez Urrutia

Secretario Nacional Encargado de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), continuando con su objetivo de fortalecer, apoyar, inducir y promover el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, y cumpliendo con los lineamientos establecidos en la primera Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Nacional 2015 – 2019, logró alcanzar sus metas en el año 2017.

Cabe señalar que ambos documentos, la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Nacional 2015 – 2019, son la hoja de ruta a seguir para el desarrollo sostenible de nuestro país, ya que 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 2017, caben destacar los siguientes:

- Se realizaron las primeras Olimpiadas Panameñas de Ciencias Espaciales, que tuvieron como lema "Trabajando en Equipo para Llegar al Espacio", con el objetivo de promover el desarrollo de competencias científicas en las áreas de matemática, física, astronomía, astronáutica y ciencias afines.

- En el año 2017, la Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología lanzó un total de 23 convocatorias.

- Por undécimo año consecutivo, la SENACYT y la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP) galardonaron a las empresas innovadoras de Panamá con la entrega del Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2017.

- En el año 2017, la Dirección de Investigación Científica y Desarrollo incorporó la modalidad de Convocatorias Orientadas por Misión, la cual se enfoca en el desarrollo de conocimiento que tiene una funcionalidad para la solución a problemáticas puntuales, a través de un esfuerzo conjunto entre investigadores nacionales y actores estratégicos del sector abordado.

- Se fortaleció la iniciativa de Arte y Ciencia para la popularización y divulgación de la ciencia, la tecnología y la innovación por medio de las expresiones artísticas, a través de la suscripción de nuevos convenios de cooperación con la Fundación Amador, la Asociación Estudio Nuboso, el Municipio de Panamá, entre otros.

Al igual que la ciencia, la tecnología y la innovación, la SENACYT continuará aportando a la generación de conocimientos y reitera su labor de convertir estos tres pilares de gran importancia en herramientas para el desarrollo sostenible del país.



Acerca de la SENACYT



La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (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; la SENACYT desea ser reconocida por la excelencia de su desempeño.

Relevancia

La 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

La 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 Científica y Desarrollo

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

Dirección de Innovación Empresarial

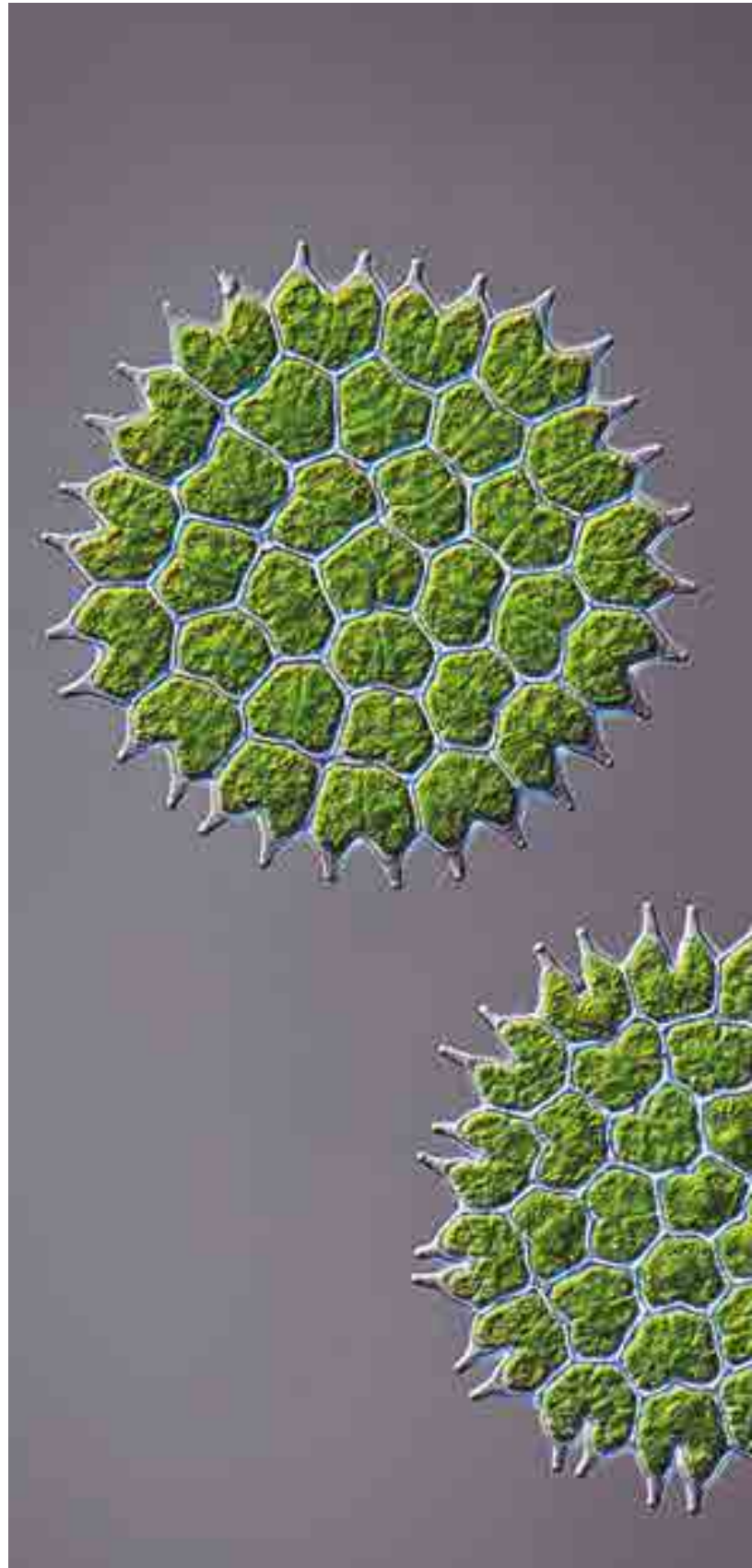
La Dirección de Innovación Empresarial fomenta la innovación como factor principal de competitividad del sector empresarial, a través de convocatorias para proyectos de innovación empresarial, programas de estudios y apoyo al desarrollo de la estrategia de emprendimiento.

Dirección de Aprendizaje y Popularización

La Dirección de Aprendizaje y Popularización 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 Aprendizaje y Popularización



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



La Dirección de Aprendizaje realiza programas enfocados en el fortalecimiento de la enseñanza de las ciencias, matemática y la tecnología, dentro del ámbito formal de las escuelas o en espacios extracurriculares. Nuestras actividades son diversas y se enfocan en estudiantes y en docentes.

FORTALECIENDO LA MATEMÁTICA

Mejorar el aprendizaje y la enseñanza de la matemática, es uno de los objetivos primordiales de nuestra Dirección. A partir de las necesidades detectadas, y con la estrecha colaboración de 22 profesores especialistas en didáctica de las matemáticas organizamos capacitaciones para docentes de escuelas oficiales.

Seminarios “Construimos Matemáticas 2017”: se capacitaron a 103 docentes del nivel primario durante tres meses, junio a septiembre, en el uso de recursos tecnológicos y manipulativos para mejorar la enseñanza de las matemáticas. Las capacitaciones se desarrollaron en todas las provincias del país, a través de ellas repasamos los conceptos fundamentales de matemáticas que construyen el andamiaje para comprensiones más complejas. Cuentan con dos componentes uno virtual usando la plataforma de Khan Academy y otro presencial donde se aclaran dudas y se desarrollan talleres que los docentes con material



concreto que pueden usar en sus aulas.

Seminario “Enseñando Matemática con Khan Academy”: en el marco de las capacitaciones de inicio de año 2017, se desarrollaron seminarios para capacitar a docentes de todos los niveles escolares. Se logró la participación de 314 docentes de 190 centros educativos de todo el país. Los docentes se capacitaron durante una semana en el uso de la plataforma Khan Academy como aula virtual para complementar su práctica docente.

Pilotaje del Proyecto “Construimos Matemáticas en mi Escuela”: el desarrollo de este proyecto piloto tuvo como objetivo brindar apoyo en el desarrollo de estrategias didácticas efectivas a través de capacitaciones sobre el uso de kits didácticos para el aprendizaje de geometría y fracciones. Con el apoyo de 9 facilitadores y la participación de 26 docentes, se logró desarrollar un plan para implementar el uso de los kits en los distintos grupos de los 9 centros educativos participantes obteniendo resultados muy satisfactorios.

Participación en el II Congreso de Educación Matemática de América Central y El Caribe (II CEMACYC): Un grupo de 11 docentes destacados de todo el país se beneficiaron con la participación en el II CEMACYC realizado en Cali, Colombia, del 29 de octubre al 2 de noviembre.

Durante el congreso, los docentes participaron de talleres de actualización, ponencias de investigaciones en el campo de la didáctica matemática y conferencias magistrales. Parte esencial de las metas de nuestra Dirección es facilitar experiencias y espacios que promuevan el crecimiento profesional de los docentes, quienes constituyen el pilar fundamental de nuestra labor de



mejora de la calidad educativa de nuestro país.

Festival Julia Robinson El objetivo del Festival es desarrollar actividades matemáticas colaborativas que fomenten el interés por la matemática e ingeniería y promuevan la curiosidad y el ingenio. La visita de un experto internacional nos permitió formar a los actuales facilitadores del Programa para que se conviertan en replicadores de esta iniciativa en sus respectivas regiones educativas.

La población beneficiada del primer festival que desarrollamos en el mes de febrero en la Universidad Tecnológica fue de aproximadamente 120 personas, incluyendo niños, padres de familia y maestros. (<http://jrmf.org>/ <http://mathunbounded.org/events/panama/>).

Actividades de Popularización de las Matemáticas.

Como parte de las estrategias de divulgación y popularización de las matemáticas que realiza nuestra Dirección, contamos con la participación del Dr. David Kung, quien compartió la conferencia "Música y Matemáticas", donde demostró las relaciones interesantes que existen entre los números y el sonido. Esta conferencia se realizó en septiembre, en el marco del Encuentro de Experiencias de Aula, con la finalidad de brindar espacios para que la población disfrute de actividades divertidas y de calidad, accesibles a todos los ciudadanos.



CLUBES DE CIENCIA

El Programa de Clubes de Ciencia tiene el fin de fomentar la educación científica en los centros educativos del país, a través de actividades prácticas en ambientes informales que contribuyan al fortalecimiento de las capacidades científicas y tecnológicas de docentes y estudiantes.

Talleres y Cursos. Durante la semana de capacitación del Ministerio de Educación, en el mes de enero, se brindó un taller titulado "Estructura Conceptual

de la Química: Reto y Aplicaciones" en las provincias de Panamá, Veraguas y Chiriquí, los facilitadores fueron docentes universitarios de Escuela de Química de la Universidad de Panamá. El objetivo fue analizar algunos conceptos centrales de la disciplina para establecer propuestas didácticas que favorezcan la transformación de las concepciones alternativas de los estudiantes. Los talleres contaron con la participación total de 58 profesores del área de química, 15 de los cuales eran varones y 43 mujeres.



Taller Didáctico con material concreto. Con el objetivo de promover el trabajo experimental en áreas de Física y Química, para incrementar en los estudiantes las habilidades científicas y la construcción de conocimiento conceptual, se compraron unas cajas (kits) que permiten hacer experimentos en el aula y se implementó una estrategia de maletín viajero. Se realizó una capacitación a docentes de los colegios Salomón Ponce Aguilera, Centro Educativo Stella Sierra, San José de Malambo, Pedro Pablo Sánchez, Episcopal San Cristóbal y Venancio Fenosa Pascual. Cada colegio, tuvo la oportunidad de utilizar durante un mes el kit didáctico de gases o energía adquiridos por la Dirección, pasado este tiempo se enviaron a otra escuela.

Talleres de Afianzamiento Didáctico-Práctico en Ciencias. A través de un convenio con el Parque Natural Metropolitano se desarrollaron talleres, entre los meses de mayo y septiembre, con el objetivo de fortalecer la formación científica y la conciencia del cuidado ambiental para 92 estudiantes de media académica de colegios oficiales de las provincias de Panamá y Panamá Oeste. Los estudiantes desarrollaron proyectos en espacios naturales que les permitieron observar, explorar y aprender técnicas de investigación científica fortaleciendo el conocimiento de los recursos naturales y las cuencas

hidrográficas que conserva el Parque.

Taller Pintemos la Ciencia a través de su Biodiversidad. Con el acompañamiento de especialistas de la Universidad de Panamá, del Ministerio de Educación y un grupo de pintores veraguenses, se realizaron los talleres de "Pintemos la Ciencia a través de la Biodiversidad" que tiene como objetivo brindar a los participantes la oportunidad de agudizar los sentidos para observar el entorno natural y descubrir sus detalles. Los talleres se realizaron en las provincias de Coclé y Colón con una participación total de 44 personas (27 mujeres Y 17 varones) beneficiando a docentes y estudiantes en un ambiente divertido y creativo.

Taller "Los colores de la Ciencia". En el mes de agosto se realizó en Chiriquí el taller titulado "Los Colores de la Ciencia" impartido por la Dra. Viviana Morales. El taller, cuyo objetivo fue identificar algunos principios básico de la química, mediante procedimientos sencillos para la obtención de tintes naturales a partir de las especies vegetales, fue impartido a 15 maestros (7 mujeres y 8 varones) de escuelas oficiales y particulares de provincia de Chiriquí.

Talleres de Astronomía. Durante el 2017 se brindaron charlas y talleres prácticos para la enseñanza-aprendizaje de las Ciencias Espaciales a 198 docentes y 769 estudiantes de los diversos centros educativos oficiales y particulares del país; además de observaciones astronómicas nocturnas y actividades extracurriculares relacionadas. Los talleres de observación y actividades didácticas de formación a docentes y estudiantes se basaron en la utilización del modelo geocéntrico para predecir el movimiento de la Luna, Tierra y Sol, con esta actividad se busca explicar el movimiento de los cuerpos celestes y facilitar el aprendizaje de la astronomía.



Final de Reacción en Cadena 2017. Este reto busca promover la aplicación de propiedades que rigen la Física, el uso de la tecnología y el trabajo en equipo para que los estudiantes puedan comprender de manera práctica sus manifestaciones dentro de un entorno concreto. Los estudiantes de los cuatro clubes de ciencia construyeron en equipo una reacción en cadena aplicando propiedades físicas.



Festival de ajedrez. La provincia de Chiriquí fue la región escogida para realizar el Primer Festival abierto de Ajedrez, cuya finalidad consistió en brindar la oportunidad para que los docentes y estudiantes puedan vivenciar, socializar y compartir múltiples experiencias involucrando el ajedrez. Este primer festival fue organizado por la Dirección de Aprendizaje y un grupo de profesores del Ministerio de Educación de las diversas regiones del país, quienes fueron becados por la SENACYT durante el año 2016 para hacer un curso de la Fundación Kasparov sobre cómo implementar el ajedrez como herramientas pedagógicas. Al Festival asistieron alrededor de 200 personas entre profesores, estudiantes y público en general interesados por la actividad.

CIENTIC 2017 (Ciencia y Tecnología). El Centro Regional Universitario de la Universidad de Panamá de la Provincia de Colón fue la sede para la realización de CientIC 2017, cuyo objetivo fue brindar talleres prácticos para la enseñanza y el aprendizaje de la ciencia y la tecnología a docentes y estudiantes de los diversos centros educativos oficiales y particulares de la comunidad de Cristóbal de la Provincia de Colón. La actividad que se realizó en conjunto con la Junta Comunal de Cristóbal y contó con una variedad de talleres didácticos impartidos por el equipo de trabajo de la Dirección de Aprendizaje y la Universidad de Panamá, extensión Colón. En los talleres participaron un total de 100 docentes de los centros educativos de la comunidad de Cristóbal.



Lanzamiento de las OliPaCE. Las Olimpiadas Panameñas de Ciencias Espaciales (OliPaCE) promueve el interés por el aprendizaje y la enseñanza de la astronomía, la física y la ingeniería espacial en los Clubes de Ciencia de las escuelas oficiales y particulares de la República de Panamá. Están dirigidas a estudiantes desde segundo grado hasta doceavo grado. Las Primeras OliPaCE tuvieron como lema "Trabajando en Equipo para Llegar al Espacio" con el objetivo de promover la colaboración en el desarrollo de proyectos educativos que involucren a los estudiantes y sus docentes de educación primaria y secundaria en el desarrollo de competencias científicas en las áreas de matemática, física, astronomía, astronáutica y ciencias afines. El Astronauta Jon McBride, Jefe de Astronautas del Kennedy Space Center Visitor Complex y Ex Subdirector de Relaciones con el Congreso de la NASA en Washington fue el orador principal invitado del lanzamiento de las Primeras OliPaCE. Nuestros aliados en esta iniciativa fueron el Instituto de Investigaciones Tropicales Smithsonian (STRI), Viajes Modernos, El Museo de Arte Contemporáneo y diversas embajadas como: la Embajada de los Estados Unidos de América, la Embajada de la Federación Rusa y la Embajada de Israel quienes presentaron las oportunidades de becas, programas y proyectos que brindan en temas aeroespaciales para que los estudiantes panameños puedan aplicar a las mismas.



Prueba de OliPaCE 2017. Las Olimpiadas Panameñas de Ciencias Espaciales (OliPaCE) inspiraron a 168 estudiantes de las provincias de Colón, Panamá Oeste, Chiriquí, Veraguas, Herrera y Panamá a entusiasmarse por estudiar sobre astronomía, física y matemática. Esta prueba contó con 4 categorías: Nivel 1 (para estudiantes de segundo y tercer grado), Nivel 2 (para el resto de los estudiantes de primaria), Nivel 3 (para estudiantes de premedia) y Nivel 4 (para estudiantes de media) en dónde los mismos demostraban sus conocimientos en temas como: geografía astronómica, constelaciones, posición y movimiento de los cuerpos celestes, interacción de los cuerpos en el espacio

y otros temas de exploración espacial. El 52% de los participantes fueron estudiantes masculinos y el 48% estudiantes femeninas. Los 88 estudiantes de media compiten para quedar entre los 24 estudiantes que pasarán a la segunda ronda denominada Retos OliPaCE 2018 y demostrarán sus habilidades para resolver situaciones que requieren del trabajo colaborativo y conocimiento científico y tecnológico. La Prueba OliPaCE 2017 es una iniciativa promovida por la SENACYT en colaboración con Infoplaza-AIP, la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), el Observatorio Astronómico de Panamá y otras instituciones, empresas y embajadas.



COMUNIDADES DE APRENDIZAJE DE FÍSICA

Un grupo de 50 docentes que imparten clases de Física en Panamá se beneficiaron de este encuentro que busca brindar capacitaciones a profesores de enseñanza media enfocadas en construir comunidades de aprendizaje para el desarrollo de material didáctico, diseño curricular e investigaciones en educación de la asignatura.



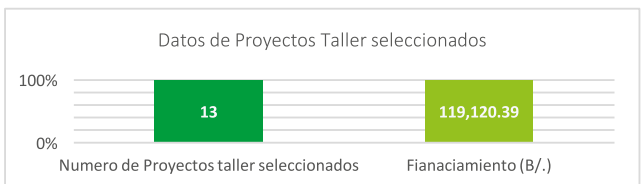
PROGRAMA FOMENTO A LA INNOVACIÓN EN EL APRENDIZAJE DE CIENCIAS

Ejecutado por convocatorias de proyectos tiene como objetivo general, generar innovaciones para la educación formal y no formal del país que propicien en los estudiantes una mejora en la actitud hacia las ciencias y eleven el nivel

de comprensión del conocimiento científico que es base para la formación de los panameños. En el año 2017 se lanzaron de dos convocatorias públicas dentro del Programa Fomento tituladas: Convocatoria Pública para realizar talleres científicos y tecnológicos y la Convocatoria Pública para el Fomento de la Innovación Educativa.

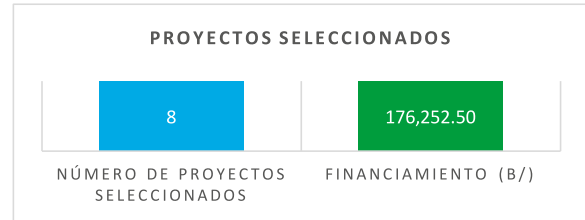
Convocatoria pública para realizar talleres científicos y tecnológicos

Áreas temáticas aplicadas		Nivel Educativo	Localidad de implementación del Proyecto
Ciencias Básicas	4	Educación Básica y Media	Panamá y Chiriquí
Tecnología	4	Educación Básica, Media, Jóvenes y Adultos	Panamá
Educación Inclusiva	1	Educación Básica	Panamá
Educación Ambiental	3	Educación Básica, Media y Educación Superior	Panamá
Astronomía	1	Educación Básica	Coclé



Convocatoria Pública para el Fomento de la Innovación Educativa

Áreas temáticas aplicadas		Nivel Educativo	Localidad de implementación del Proyecto
Ciencias Básicas	2	Educación Media y Educación Superior Jóvenes y adultos	Panamá y Chiriquí
Tecnología	2	Educación Básica, Media y Educación Superior	Chiriquí
Educación Inclusiva	1	Educación Básica	Panamá
Educación Ambiental	2	Educación Básica y Educación Superior Jóvenes y adultos	Panamá, Herrera y Chiriquí
Astronomía	1	Educación Básica	Coclé



CURSO DE CIENCIAS EN INGLÉS

Amparados por un convenio de Colaboración con la Fundación de la Universidad del Sur de la Florida (USF) se desarrolló un programa de Diplomado en "Enseñanza de ciencias en inglés" o "Elementary Science Teaching Certificate" para instructores del programa "Panamá Bilingüe" del Ministerio de Educación provenientes de diferentes áreas del país que impartan clases de ciencias en inglés. Entre abril y septiembre se impartieron tres módulos enfocados en proveer a los maestros con conocimiento conceptual y habilidades pedagógicas que les permitan desarrollar prácticas efectivas de la enseñanza de las ciencias. Cada

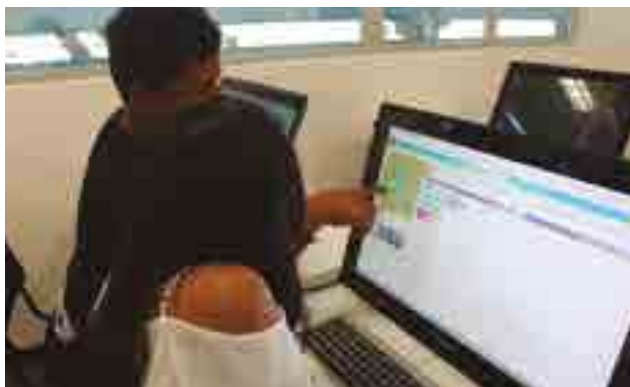
mes los docentes viajaron a Panamá para recibir clases vivenciales con expertos de los Estados Unidos durante tres días y sentar las bases para continuar con el curso de manera virtual, con videos, lecturas y asignación de tareas semanales diseñadas para fortalecer aspectos científicos, didácticos y de lenguaje. Para enriquecer la experiencia estos docentes recibieron charlas de investigadores locales que presentan sus experiencias científicas tanto académicas como de investigación. Las actividades académicas se complementaron con giras al Centro Explora, Biomuseo, Canal de Panamá y Punta Culebra.



APORTES DE LA DIRECCIÓN AL DESARROLLO DE LA TECNOLOGÍA

Hora del Código. El objetivo de la Hora del Código es incrementar en jóvenes y niños el conocimiento de la programación en el ámbito educativo a nivel mundial, ofrece un acercamiento a las ciencias computacionales para comprenderlas y relacionarlas de una manera práctica y sencilla con la tecnología que usamos a diario. Esta iniciativa, se realiza dentro de la clase

de informática e implica que los participantes dediquen una hora a diario a realizar actividades vinculadas con la informática, con el fin de que aprendan a programar, a conceptualizar y resolver problemas. Durante el año 2017 se realizaron talleres en las provincias de Panamá Oeste, Darién, Coclé, Panamá, Chiriquí, Bocas del Toro, Los Santos y Veraguas. Participaron cerca de 1,200 estudiantes de todos los niveles escolares.



Scratch. EL Objetivo de Scratch "Informática creativa" es que los jóvenes conecten sus intereses, investigaciones o clases escolares con la informática. ¿Cómo? programar en Scratch es como dirigir una obra teatral. En el teatro, como en Scratch, hay actores (personajes u objetos en lenguaje Scratch), disfraces, fondos, guion y un escenario. Inspirados en la metáfora del teatro, estamos enfocando la creatividad del arte a la lógica computacional ayudando a los estudiantes a explorar conceptos computacionales.

Scratch Day Panamá. Durante el mes de mayo se realizaron eventos de

programación en Scratch en las escuelas e Infoplazas de las provincias de Panamá Oeste, Chiriquí, Bocas del Toro, Coclé, Panamá, Los Santos y Veraguas, sumándonos al Scratch Day Internacional. Participaron cerca de 900 estudiantes

Talleres para profesores. En el mes de diciembre organizamos dos talleres con el tema "Aprendiendo con Scratch", uno en Panamá y otro en Azuero para 120 profesores de ciencias computacionales interesados en replicar el conocimiento en sus colegios, infocentro e INFOPLAZAS. Nos acompañaron como facilitadores tres profesores de México pertenecientes al grupo EduKreativos.



Robocup. El Comité Nacional de Robótica conformado por el Ministerio de Educación, la Universidad Tecnológica, la Universidad de Panamá, la Universidad Latina, la Universidad Santa María la Antigua, la Universidad de las Américas, la Autoridad de Innovación Gubernamental, la Cámara Panameña de Tecnologías de Información y Comunicaciones y la IEEE de Panamá y la SENACYT organizan anualmente la competencia RoboCupJunior-Panamá (RCJ <http://robotica.edu.pa/>), o Copa de Robótica Juvenil, que es parte de una iniciativa educativa internacional orientada al aprendizaje de la robótica, para que jóvenes de 13 a 19 años de edad tengan la oportunidad de demostrar la capacidad de desarrollo e ingenio, mediante los prototipos que presentan para los distintos retos. Panamá participó en Japón en su cuarto Torneo RoboCupJunior con tres equipos en las competencias de On Stage y Rescue Line. On stage es una modalidad donde los equipos presentan una propuesta en el escenario sincronizado varios robots y los elementos que se utilizan como parte de la escenografía. En la competencia internacional de Japón hubo dos equipos de Panamá representando a las categorías infantil y juvenil. Las competencias son por países individualmente y por equipos de dos países. Por segundo año logramos un reconocimiento en esta última competencia como el "superteam del año" colaborando con el equipo infantil de Austria. En Rescue Line el equipo panameño logró una excelente posición final en número 15 de 39 países, escalón que hemos ido subiendo en 4 años de participación.

Robotics. La RoboCupJunior ha motivado tanto a los estudiantes que cada año hay nuevos interesados en participar. Para los novatos y para los estudiantes de primaria se han creado retos donde pueden poner en práctica todo su ingenio y creatividad. Estos retos son rescate sencillo, laberinto, jugada de gol y jóvenes inventores. En su primera versión del 2017 participaron 247 estudiantes a nivel nacional.

Capacitaciones. Apoyando el esfuerzo de los docentes de las escuelas que participan en los concursos de robótica en el mes de abril se dictó el taller "Liderazgo en la enseñanza de la robótica y reglamentación", presentado

por el Dr. Erick Sánchez de la Universidad de Nuevo León, México y el taller "Comprensión de los reglamentos de la Robocup", presentado por el Ing. Luis Morales de la Universidad de Nuevo León, México. Participaron 285 docentes.

EdukaTIC 2017. El Centro Eduteka de la Universidad ICESI de Colombia, tiene como misión "contribuir a mejorar la educación mediante el uso intencionado, enfocado y efectivo de las TIC en los procesos de aprendizaje, para aportar a una sociedad más equitativa". Todos los años organizan el "Premio Eduteka: Uso de TIC en el Aula" que reconoce y difunde los mejores proyectos de clase de docentes Hispanoamericanos de educación básica y media (K-12), que integran las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en procesos educativos. Este año se presentaron 98 propuestas, 16 de las cuales eran panameñas. Las docentes Dayra Atencio y Milagro Rodríguez, representantes de Panamá, lograron el primer lugar de la categoría Educación básica primaria en el concurso con el proyecto educativo M-Robot TICS, armado y diseñado por estudiantes del Centro Educativo Básico General Rubén Darío de la provincia de Veraguas.

Rincones Club House. Jóvenes panameños de 12 a 18 años pueden tener la oportunidad de ser miembros de los "Rincones Clubhouse", proyecto piloto que lidera la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), en alianza con el Museo de Ciencias de Boston, que consiste en crear nuevos centros de aprendizaje en las Infoplazas para despertar el interés de los niños y jóvenes hacia la ciencia, la tecnología, el arte, la ingeniería y la matemática (STEAM). El proyecto piloto de los "Rincones Clubhouse" inició en la Infoplaza UNESCO en La Chorrera y en la Infoplaza San Pancracio en San Miguelito y es totalmente gratuito para que los jóvenes puedan desarrollar sus talentos. El enfoque de aprendizaje de este proyecto Clubhouse, es preparar a los jóvenes para que sean más capaces y creativos. Los miembros del Rincón Clubhouse aprenderán a trabajar en actividades basadas en sus propias ideas e intereses, incluyendo tecnologías creativas, tales como robótica, diseño gráfico, fotografía, filmación, producción integral de video, impresión y animación 3D, entre otras.



PROGRAMA DE ENSEÑANZA DE CIENCIAS

Contar con una educación de calidad es fundamental para que un país logre un desarrollo con equidad. Los docentes son una pieza clave en esta ecuación. Es por ello que MEDUCA y la SENACYT enlazan esfuerzos para alcanzar estos principios y desarrollan un en conjunto es el Programa de Desarrollo Profesional Docente Hagamos Ciencia, que tiene como objetivos fortalecer la formación profesional del docente, como también mejorar la enseñanza de la Ciencia en la educación primaria. En el Programa interactúan los siguientes componentes: propuesta de diseño curricular, desarrollo de materiales/recursos, programa de desarrollo profesional con acompañamiento en el aula y realimentación a través de un programa de mentoría a través de facilitadores. Dentro del Programa Hagamos Ciencia este año se han atendido 52 escuelas, 900 maestros 7 regiones escolares del MEDUCA.

Derechos fundamentales de aprendizaje. En colaboración con el equipo de Aprende al Máximo del Ministerio de Educación se definieron los Derechos Fundamentales de Aprendizaje (DFA) en el área de ciencias de primero a sexto grado. Los DFA es todo lo que debe ser enseñado en cada grado, enfocando al docente y al alumno en los conocimientos y habilidades esenciales que se deben trabajar a profundidad. Propone ejemplos sencillos o escenarios que



POSTGRADO PARA PROFESORES DE CIENCIAS Y MATEMÁTICA

A través de un convenio con la Universidad Autónoma de Barcelona (UAB) se desarrolla hasta febrero de 2018 un postgrado de didáctica de las ciencias para 33 profesores provenientes de distintas provincias y tres biólogos que trabajan en la Dirección de Aprendizaje. Por otro lado 34 docentes de matemáticas del MEDUCA y una licenciada en matemáticas de la SENACYT reciben un posgrado de didáctica de la matemática. Los docentes fueron seleccionados a través de una convocatoria pública en la que participaron 200 profesores. De esta forma se provee a los docentes del Ministerio de Educación de estrategias didácticas para mejorar la enseñanza en las áreas de su especialidad.

permiten verificar lo que los estudiantes saben y son capaces de hacer, como resultado del proceso enseñanza – aprendizaje.

Materiales para el aula de clase. A partir de estos derechos fundamentales un grupo de docentes en colaboración con especialistas internacionales desarrollaron unidades didácticas en áreas de física (magnetismo, máquinas simples, fuerzas, circuitos eléctricos) y química (mezclas) para estudiantes de cuarto, quinto y sexto grado. Estos materiales están en proceso de edición para publicarse el año próximo.

Posgrado para la formación de facilitadores. Las escuelas del Programa Hagamos Ciencia son atendidas por facilitadores especialistas en ciencia, formados a través del Posgrados de Enseñanza de Ciencias por Estrategia Indagatoria, en los años 2006-2009, sin embargo, ante la necesidad de más facilitadores para atender un mayor número de escuelas, se abrió el Primer Posgrado en Enseñanza de las Ciencia por Estrategia Indagatoria, dirigido a maestros de primaria, con una duración de diez (10) meses, en modalidad presencial y virtual y con prácticas de campo en las escuelas del programa. Se formaron 47 maestros de primaria, que fueron seleccionados a través de una convocatoria pública. Los 47 maestros (MEDUCA), están distribuidos en las 7 regiones escolares, como facilitadores del programa, dando seguimiento y acompañamientos a los docentes de las escuelas que participan en el programa.

Capacitación a Directores de escuela. Para alcanzar los objetivos trazados en el programa, es necesario que tanto los Directores como los Supervisores de las regiones educativas involucradas participen de una formación continua, con el propósito de fortalecer su gestión directiva y aportar conocimiento y herramientas que les permita gestionar escuelas innovadoras al servicio del aprendizaje significativos de los estudiantes. Es por ello que la SENACYT suscribió convenio con la Fundación ProEd "Alexander Psychoyos", para brindar tres capacitaciones durante el año 2017, en temas de Gestión Directiva, a los 50 directores y 36 supervisores de las escuelas del MEDUCA que participan en el Programa. Este programa de capacitaciones continuará el próximo año.



ENCUENTRO DE EXPERIENCIAS DE AULA

Del 18 al 20 de septiembre se realizó el Encuentro de Experiencias de Aula para 150 maestros de escuelas primarias de diferentes regiones a nivel nacional. Durante este evento se realizaron talleres de actualización en los que participaron como facilitadores expertos nacionales y extranjeros, contamos también con un grupo de científicos que presentaron sus trabajos de una manera accesible y dinámica de forma que los docentes pudieran trasladar ese conocimiento al salón de clases. Los participantes tuvieron la oportunidad de poner a prueba su ingenio matemático en los desafíos del Mini Festival matemático Julia Robinson y 28 docentes compartieron en una exposición de proyectos algunas de sus experiencias de clase con otros docentes generándose un clima de intercambio y crecimiento académico muy interesante.

Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

La Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología actúa como una plataforma de apoyo y soporte a la base científica-tecnológica del país, interactuando con los diferentes actores de ciencia y tecnología y poniendo a disposición información y las vinculaciones, tanto nacionales como internacionales.

Dentro de las fortalezas de la dirección podemos mencionar, el esfuerzo para

I. PROGRAMAS ACADÉMICOS NACIONALES

Se desarrollan diversos programas para fortalecer las capacidades científicas nacionales, las cuáles se enfocan en el desarrollo de la ciencia en el País.

1. Programa de Fortalecimiento a los Postgrados Nacionales

Para fortalecer el recurso humano en investigación científica y elevar la calidad académica de los programas de postgrado desarrollados en Panamá de acuerdo con los estándares internacionales, SENACYT ejecuta desde el año 2007, el Programa de Fortalecimiento a los Postgrados Nacionales.

Este Programa apoya maestrías específicas de modalidad académica, 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

promover y apoyar el fortalecimiento del recurso humano a través de sus programas y proyectos, fomentar el trabajo y la interacción con investigadores, centros de investigación y universidades; lo que permite que se lleve adelante estos programas en este campo y la posibilidad de desarrollar un trabajo de producción académica.

estudiantes.

Entre los logros más representativos del programa se encuentra el incremento en la cantidad y la calidad de los productos científicos de estudiantes y docentes investigadores. En este sentido, cada maestría en el programa se fija metas de publicaciones científicas en revistas indexadas y de transferencia de conocimiento mediante la participación en actividades académicas y de investigación.

En 2017 inició la segunda cohorte del Programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Matemática con una matrícula de 6 estudiantes. Los investigadores en este programa desarrollan sus investigaciones enmarcadas en la línea de modelado y simulación matemática.



El Doctor José Laguardia, Coordinador del Programa de Maestría en Ciencias de la Ingeniería Matemática promueve la participación de potenciales aspirantes en la Convocatoria para seleccionar a los beneficiarios con el apoyo económico de la SENACYT.

Se suscribió un convenio de colaboración educativa para la ejecución del programa de maestría en Ciencias Químicas con énfasis en inocuidad alimentaria con la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI) y otro Convenio de colaboración educativa con la Universidad Tecnológica de Panamá para la realización de una segunda generación del Programa de Maestría en Ciencias Físicas. Estos programas iniciarán en 2018.

El Programa de Maestría en Ciencias Químicas con énfasis en inocuidad alimentaria tiene 3 líneas de investigación en las cuales los investigadores concentran su quehacer: Gestión de inocuidad alimentaria, xenobióticos, y agentes bioactivos, aditivos, coadyuvantes y toxinas. Este programa llenará una necesidad de generación de conocimiento, a nivel nacional y regional en una temática que incide de manera directa en el estado de salud de toda la población.

Las líneas de investigación de la Maestría en Ciencias Físicas son: Ciencias de los materiales, Ciencias de la Tierra y Física Teórica. La Comisión académica de este programa realiza esfuerzos para reforzar la línea de física teórica y

se encuentra promoviendo acciones de vinculación que permitan a los investigadores ubicarse dentro de los esfuerzos internacionales que actualmente se realizan.

El Programa realizó 3 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.

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.

Se realizaron 10 visitas de seguimiento a los programas de maestría que actualmente se desarrollan en la Universidad Autónoma de Chiriquí, la Universidad de Panamá y la Universidad Tecnológica de Panamá.



Reunión de seguimiento y revisión preliminar de informes con la Coordinadora de la Maestría en Ciencias de la Ingeniería Mecánica en UTP.

El 26 de enero fue lanzada la Convocatoria del Programa dirigida a universidades debidamente acreditadas por la CONEAUPA en la República de Panamá con programas de posgrado consolidados o acreditados, presenciales de tiempo completo.

Esta convocatoria cerró el 25 de abril. Se recibieron 4 propuestas, provenientes de 2 universidades. El foro integrado por evaluadores externos a la SENACYT recomendó las 4 propuestas.

A la fecha se encuentran en proceso de refrendo los Convenios para la realización de la segunda cohorte del Programa de Maestría en Ciencias Biológicas de la Universidad de Panamá, la primera cohorte del Programa de Microbiología Ambiental y del Programa de Ciencias de la Ingeniería Mecánica IV edición y se encuentran en etapa de revisión el Plan de Trabajo presentado por la Facultad de Sistemas Computacionales de la Universidad Tecnológica de Panamá para la Maestría en ciencias de la Tecnología de Información y Comunicación.



Proponentes de la UTP entregan propuestas en la Convocatoria para maestrías consolidadas y acreditadas.

a. Ronda de Negociación para Maestrías de Investigación Consolidadas y Acreditadas

Mediante Resolución No. 09 de 20 de abril de 2017, la Junta Directiva de la SENACYT aprobó el lanzamiento de la Convocatoria Pública del Programa de Fortalecimiento de Posgrados Nacionales para Maestrías Nuevas 2017 con un monto de adjudicación de hasta B/. 340,000.00 por cada programa seleccionado. Esta Convocatoria se lanzó el 02 de mayo y cerró el 02 de agosto. Dado que no se presentaron propuestas a este llamado. Se lanzó nuevamente la Convocatoria el pasado 29 de noviembre, esta permanecerá abierta hasta el 15 de marzo de 2018.

b. Clínica para soporte a las Universidades durante la Ronda I de la Convocatoria para Maestrías Académicas Nuevas

En el mes de julio, el Programa de Fortalecimiento a los Posgrados Nacionales visitó el Instituto de Estudios Nacionales de la Universidad de Panamá ofreciéndoles una inducción para presentar sus propuestas de Maestrías de Investigación no acreditadas o Maestrías Nuevas en la Primera Ronda de esta convocatoria.

c. Actividades de extensión

- XXV Congreso Panamericano de Ingenieros Navales (COPINAVAL)
La Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología apoyó en el XXV Congreso Panamericano de Ingenieros Navales, realizado en Panamá del 16 al 19 de octubre de 2017, organizado por el Instituto Panamericano de Ingenieros Navales (IPIN). Se aprovechó la oportunidad para promover las becas IFARHU-SENACYT y la Convocatoria del Programa de Pasantías STRI-SENACYT.

- Taller Multidisciplinario Senderos de energía
El equipo de Programas Académicos Nacionales coordinó con docentes investigadores del Programa de Fortalecimiento a los Posgrados Nacionales y miembros distinguidos del S N I el Taller Multidisciplinario "Senderos de la Energía", dirigido a docentes de educación media. Este taller interuniversitario tuvo el objetivo de enlazar problemas actuales con el concepto energía para que los docentes lo incorporen en la enseñanza de sus asignaturas de ciencias naturales y exactas y demuestren a sus estudiantes cómo aspectos vinculados al concepto de energía pueden presentarse de manera dinámica en la vida

cotidiana.

d. Otras actividades de apoyo a Programas Académicos Nacionales

La SENACYT por medio de los Programas académicos nacionales brindó apoyo a las universidades locales en su labor de aseguramiento de la calidad académica y de investigación. Es el caso de la coordinación para la revisión que permitirá a la Facultad de Mecánica la actualizar y modificar el diseño curricular de la maestría en ciencias de la ingeniería mecánica.

Por otro lado, y en seguimiento al Foro Consultivo de Posgrado y Vinculación celebrado en 2016, se realizaron sendas visitas al PNPC de la CONACYT en México para obtener una mejor visión y realizar acciones de evaluación comparativa que permitan introducir mejoras a las convocatorias y al seguimiento del programa que apoyen las acciones de vinculación de las maestrías.

2. 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, así como la apropiación de conocimiento de técnicas e instrumentos útiles para la investigación, el desarrollo tecnológico y la innovación.

El Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT 2015-2019), aprobado mediante Resolución de Gabinete 29 de 17 de marzo de 2015, establece como su objetivo estratégico No.3 el incentivo a la producción, difusión y transferencia de conocimiento científico tecnológico. Entre tanto 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.

Para NAFSA 2017, una de las mayores conferencias de vinculación e internacionalización de la educación superior, celebrada en el mes de mayo, en la ciudad de Los Ángeles, Estados Unidos, la SENACYT unió esfuerzos con el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales para presentar un poster sobre el programa de pasantías que desarrollan conjuntamente.

Producto de la visita de seguimiento a los becarios del programa pregrado de excelencia para escuelas oficiales en la Universidad de Arkansas (UARK) se lograron dos encuentros. Como resultado de uno de estos encuentros, luego de un arduo trabajo de la UTP y la UARK se firmó un acuerdo de colaboración entre ambas instituciones académicas.



Firma de Convenio UTP-UARK.

a. Convenio de Colaboración Educativa para la ejecución de programas de pasantías con el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI)

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. Al amparo de este mecanismo, ambas instituciones suman esfuerzos para desarrollar El Programa de Pasantías STRI-SENACYT 2015-2019.

El 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. El programa cuenta actualmente con 20 egresados y se encuentra en proceso una adenda al Convenio con el fin de realizar ajustes en los niveles de estipendio y duración del programa para equipararlos a los aprobados a STRI para los estudiantes internacionales por la Oficina Central de Becas y Pasantías en Washington (OFI por sus siglas en inglés).

b. Programa de Liderazgo para la Competitividad TWC-SENACYT

Esta iniciativa tiene por objetivo la formación de líderes con capacidad de hacer transferencia de conocimiento para elevar el nivel de productividad y

competitividad de los sectores productivos, con capacidad de contribuir a la modernización de estos sectores.

La SENACYT firmó un Convenio de Colaboración Educativa con The Washington Center for internships and seminars (TWC) a fin de garantizar que estudiantes y profesionales panameños elegibles cuenten con la oportunidad de participar en pasantías, foros, seminarios académicos, seminarios de liderazgo avanzado y cursos ofrecidos por el TWC.

El TWC es una organización sin fines de lucro, fundada en el año 1975, con sede en Washington, D.C, Estados Unidos, que tiene como mandato ofrecer experiencias de transformación que fomenten el logro académico y profesional, así como el liderazgo y el compromiso cívico de sus estudiantes.

En 2017, 11 estudiantes panameños procedentes de 3 universidades locales aprovecharon el semestre de otoño en Washington DC y participaron de las pasantías, foros, seminarios académicos, seminarios de liderazgo avanzado y cursos ofrecidos por el TWC y compartieron con líderes en formación de diversas partes del mundo.

Beneficiarios en TWC durante la Celebración del Festival internacional en Washington DC.



Beneficiarios en TWC durante la Celebración del Festival internacional en Washington DC.



Participantes de PISTA-UIP trabajando en sus proyectos en los talleres de Química desde las plantas y de Ingeniería genética y biotecnología molecular.

- **Presentación de proyecto de culminación del primer cuatrimestre.**

Presentación de proyectos del primer cuatrimestre, los participantes expusieron sus trabajos frente a sus padres, los facilitadores, la Coordinadora Estudiantil, la Vicerrectora de UIP y la Coordinadora de PISTA – SENACYT.

- **Presentación de proyecto de culminación del primer cuatrimestre.**

El segundo cuatrimestre en PISTA-UIP inició con mucha energía y deseos de aprender por parte de los jóvenes talentos. Los cursos y talleres buscan desarrollar sus habilidades.

3. Programas 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.

Se busca con este objetivo profundizar el aprendizaje de manera innovadora, cultivando en ellos la pasión por el conocimiento y formando líderes en diversas áreas.

La SENACYT desarrolló el piloto del programa de PISTA durante 3 años. Esta fue la base para planificar y diseñar la Convocatoria de este programa para su gestión por medio de entidades académicas de educación superior. 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 inició en ambas universidades en 2017.

En mayo del año en curso iniciaron las primeras sesiones de PISTA – UIP con los participantes seleccionados y en agosto por parte de PISTA – ISAE. Gracias a las universidades gestoras se da seguimiento integral a 200 talentos identificados, procedentes de las Provincias de Panamá y de Panamá Oeste.

a. Programa Interinstitucional de Seguimiento al Talento Académico en el 2017

Universidad Interamericana de Panamá (UIP) - 2017



b. ISAE Universidad

Reuniones de coordinación sobre la convocatoria y selección de PISTA en ISAE



Participantes panameños de TWC en Foro OEA

Se realizaron varias reuniones de seguimiento durante la convocatoria y selección de PISTA en ISAE Universidad con los coordinadores y psicólogos sobre el Programa Piloto. Se compartió con ellos la experiencia de la SENACYT y qué podía esperarse en este proceso de búsqueda de talentos.

c. Convocatoria y selección de talentos académicos de PISTA en colegios del área metropolitana.

Aplicación de las pruebas para la selección de los talentos académicos en uno de los colegios del área metropolitana.

d. Inauguración del programa PISTA por ISAE Universidad



Bienvenida de los participantes de PISTA – ISAE, fueron seleccionados 108 estudiantes entre escuelas públicas y privadas en este primer cuatrimestre. Se observa a los talentos con los coordinadores del programa y la Rectora de ISAE-Universidad, doctora Xiomara de Arrocha.

• Sesiones del primer cuatrimestre de los cursos y talleres de PISTA-ISAE

Participantes de PISTA-ISAE trabajando en sus proyectos en el taller de robótica.

• Feria de química ISAE Universidad

La II Feria de Química organizada por la Asociación de Químicos de Panamá se realizó en ISAE Universidad y tuvieron la oportunidad de participar los jóvenes talentos de PISTA y estudiantes de otros colegios.

4. Programa de Campamento Científico y Tecnológico

Es un medio para fortalecer la educación en ciencias en jóvenes talentosos de colegios secundarios oficiales y particulares del país, participantes en los programas de ciencia, tecnología e innovación de la SENACYT y del MEDUCA mediante el empleo de actividades tendentes a fomentar la observación, el pensamiento crítico y la comprensión de los conceptos científicos básicos para formulación de proyectos aplicando el método científico. Pretende despertar el entusiasmo y la curiosidad mediante el empleo de metodologías activas que promuevan la creatividad en las actividades planificadas y ejecutadas.

El objetivo principal de este programa es incentivar a las universidades y centros de investigación públicos o privados sin fines de lucro para que realicen programas que desarrollen el pensamiento crítico y las habilidades en áreas científicas de los estudiantes en edades tempranas.

Su finalidad es apoyar a un mayor número de jóvenes estudiantes panameños pertenecientes al sistema educativo nacional en edades entre 14 a 17 años para que, a través, de las universidades o centros de investigación públicos, o privados sin fines de lucro eleven su potencial académico y se incremente el porcentaje de estudiantes en áreas científicas. Por medio del lanzamiento de convocatorias públicas para la gestión del mismo por estas entidades académicas o de investigación. Los primeros campamentos organizados por las universidades se desarrollaron en 2017 y beneficiaron a 128 jóvenes de diferentes áreas del país. Los campamentos estuvieron a cargo de la Universidad de Panamá, La Universidad Marítima Internacional de Panamá y la Universidad Tecnológica de Panamá.

a. Campamento Científico y Tecnológico de Farmacología

La Universidad de Panamá fue la primera entidad académica de estudios superiores, que ejecutó en enero de 2017, el Programa de Campamento Científico y Tecnológico con estudiantes de educación media, en su mayoría de colegios oficiales, que se encontraban de vacaciones. Estos procedían de diferentes partes del país y fueron seleccionados para participar en este campamento, luego de que se anotaran, con el permiso de sus padres o tutores legales, en la Convocatoria pública que para tal fin realizó la Universidad.



b. Campamento ¡Vive la aventura de los mares, la ciencia y los astros!

La Universidad Marítima Internacional de Panamá fue la segunda gestora de este Programa en el 2017, realizando su campamento en el primer receso escolar del año 2017 (junio). En este participaron estudiantes escogidos de diferentes provincias del país. La temática se centró en actividades en las áreas de Biodiversidad y Conservación Marina, así como en Astronomía de la Navegación.

c. Campamento La Sinfonía de la vida marina en Punta Galeta, Colón.



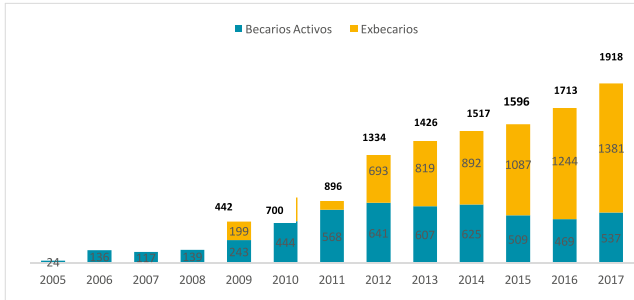
La Universidad Tecnológica de Panamá fue la tercera gestora de Campamento. Esta entidad realizó el campamento en el mes de septiembre en el Centro de Investigaciones de Punta Galeta del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales.

II. PROGRAMA DE BECAS INTERNACIONALES IFARHU-SENACYT

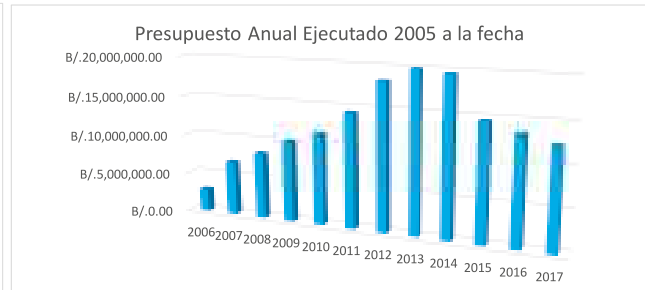
El programa de becas IFARHU-SENACYT, tiene la finalidad de garantizar la disponibilidad de recurso humano con formación académica de alto nivel o especializada, con preferencia en ciencia, tecnología, innovación o en áreas prioritarias para el desarrollo del país.

Mediante estas becas se busca formar a recurso humano panameño en los niveles de Licenciatura, Postgrado, Maestría, Doctorado y Postdoctorado, así como cursos de perfeccionamiento profesional y especializaciones en áreas prioritarias para el país, en centros reconocidos a nivel nacional e internacional.

Programa de Becas Internacionales



Presupuesto anual ejecutado 2005 a la fecha



1. Convocatorias Lanzadas en el año 2017.

En el año 2017, se han lanzado un total de veinticinco (25) convocatorias de becas, de las cuales faltan por realizar el foro de tres (3) de ellas:

- Doctorado de Investigación Ronda III
- Doctorado de Excelencia Ronda III
- Ciencias Básicas Ronda III

Estas Convocatorias obedecen al Programa de becas IFARHU-SENACYT,

Programas establecidos mediante Convenios o Acuerdos con Organizaciones o Centros de Estudios; desarrollados para responder a necesidades identificadas en el PENCYT o áreas prioritarias definidas en el Plan Estratégico del Gobierno Nacional.

El porcentaje de otorgamiento ha sido de 71%, esto se debe a que el programa de becas ha tenido mayor notoriedad, aumentando la cantidad de aspirantes.

Aspirantes y Otorgados por nivel de estudio para el año 2017.

NIVEL DE ESTUDIO	ASPIRANTES	OTORGADOS	NO OTORGADOS
CURSOS	3	3	0
DOCTORADO	31	25	6
LICENCIATURAS	65	47	18
MAESTRÍAS	104	70	34
TOTAL	203	145	58

Distribución de Becas Otorgadas en el Año 2017 por provincias.

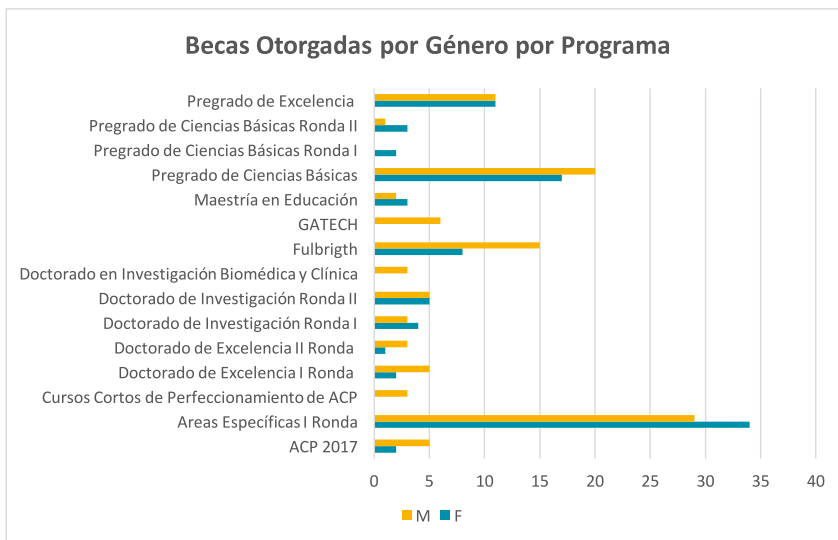


Sobre el porcentaje de otorgamiento por nivel de estudio podemos evidenciar un total de:

- o **48% Becas de maestrías.**
- o **33% Becas de Licenciaturas.**
- o **17% Becas de Doctorados.**
- o **2% Becas de Cursos.**

Aun cuando la labor de divulgación ha sido mejorada, nuestra clientela se concentra en la capital, por lo que aún es necesario realizar esfuerzos a nivel nacional para incidir en las provincias que menos participación han tenido.

Becas Otorgadas por género por programa – Año 2017



En las Convocatorias se presentó una alta participación, en el cuál se destaca un 55% de participación masculina y un 45% de participación femenina.

Becas otorgadas por área de conocimiento.

ÁREAS TEMÁTICAS	NO OTORGADO	OTORGADA	TOTAL DE ASPIRANTES
CIENCIAS DE LA INGENIERÍA	25	37	62
CIENCIAS BÁSICAS	9	37	46
CIENCIAS SOCIALES	8	16	24
CIENCIAS AGROPECUARIAS	0	14	14
TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	7	5	12
CIENCIAS NATURALES, AMBIENTALES Y BIODIVERSIDAD	2	6	8
EDUCACIÓN	0	7	7
CADENA DE SUMINISTRO	0	6	6

CIENCIAS DE LA SALUD	0	6	6
LOGÍSTICA Y TRANSPORTE	2	4	6
HIDROGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA	1	3	4
BIOMÉDICA	1	2	3
CIENCIAS DE LA SALUD	1	1	2
AMBIENTE	1	0	1
BIOTECNOLOGÍA	1	0	1
CARTOGRAFÍA Y GEODESIA	0	1	1
TOTAL GENERAL	58	145	203
PORCENTAJE DE BECAS	28%	72%	

2. Seguimiento a Ex becarios

Desde el año 2005 a la fecha se cuenta con un total de 1,381 ex becarios del Programa de Becas distribuidos mundialmente como se indica a continuación:

Distribución General de Ex becarios por país de estudio

PAIS	TOTAL	% DISTRIBUCIÓN
ESTADOS UNIDOS	408	29.5%
PANAMÁ	278	20.1%
ESPAÑA	249	18.0%
HONDURAS	79	5.7%
FRANCIA	78	5.6%
ALEMANIA	71	5.1%
INGLATERRA	42	3.0%
CHILE	19	1.4%
BRASIL	18	1.3%
MÉXICO	18	1.3%
CANADÁ	16	1.2%
COSTA RICA	15	1.1%
USA	13	0.9%
ARGENTINA	13	0.9%
COLOMBIA	12	0.9%
CUBA	6	0.4%
HOLANDA	6	0.4%
REPÚBLICA DOMINICANA	6	0.4%
ESCOCIA	6	0.4%
NICARAGUA	4	0.3%
SUIZA	4	0.3%
BÉLGICA	3	0.2%
DINAMARCA	2	0.1%
ITALIA	2	0.1%
PUERTO RICO	2	0.1%
SUECIA	2	0.1%
ARGELIA	1	0.1%
AUSTRALIA	1	0.1%
EL SALVADOR	1	0.1%
GUATEMALA	1	0.1%
IRLANDA	1	0.1%
LA INDIA	1	0.1%
REINO UNIDO	1	0.1%
VENEZUELA	1	0.1%
PERU	1	0.1%
TOTAL	1381	

Ex becarios según género y nivel de estudio.

Según los ex becarios que aplicaron se muestra una participación de 44% femenino y 56% masculino.

NIVEL DE ESTUDIO	F	M	TOTAL
PASANTÍA	1		1
CURSO	63	51	114
CARRERAS TÉCNICAS	5	28	33
PREGRADO	122	174	296
POSTGRADO	78	54	132
MAESTRIA	239	282	521
DOCTORADO	99	171	270
POST-DOCTORADO	5	9	14
TOTAL	612	769	1381

Distribución de Ex Becarios por Área de estudio

AREA DE ESTUDIO	TOTAL
INGENIERÍAS, CIENCIAS NATURALES Y EXACTAS	755
HUMANIDADES, CIENCIAS SOCIALES Y ADMINISTRATIVAS	398
CIENCIAS AGRÍCOLAS	116
CIENCIAS MÉDICAS Y DE LA SALUD	112
TOTAL	1381

Las áreas de estudio con mayor cantidad de ex becarios actualmente son: Ingeniería, Ciencias Naturales y Exactas y Humanidades, Ciencias Sociales y Administrativas.

3. Actividades realizadas durante el año 2017.

a. Foro De Evaluación de las Convocatorias de Doctorado de Excelencia Ronda III

Los días 26 y 27 de enero del 2017, se llevó a cabo el foro de evaluación

de las convocatorias de Doctorado de Excelencia Ronda III, 2016 donde salieron beneficiados (2) candidatos y de la convocatoria de Doctorado de Investigación Ronda III, 2016 (6) candidatos.

b. Foro de Evaluación de las Convocatorias de Pregrado de

Excelencia para Centros Escolares Oficiales

Los días 6, 7, 8, 9 de febrero se llevó a cabo el foro de evaluación de las convocatorias de Pregrado de Excelencia para Centros Escolares Oficiales Ronda II, 2016 donde salieron beneficiados (30) candidatos y de la convocatoria de Doctorado de Maestría y Doctorado en Ciencias Agropecuarias Investigación 2016 (11) candidatos.

c. Entrega de cartas de otorgamiento del Programa de Pregrado de Excelencia para estudiantes de Centros Escolares Oficiales

El día 29 de marzo se entregaron las cartas de otorgamiento a los beneficiados del programa de Pregrado de Excelencia para Estudiantes de Centros Escolares Oficiales, donde resultaron beneficiados 30 candidatos.

d. Entrega de las cartas de otorgamiento de los beneficiados del Programa de Maestría o Doctorado en Ciencias Agropecuarias

El día 29 de marzo en la SENACYT se hizo entrega de las cartas de otorgamiento de los beneficiados del programa de Maestría o Doctorado en

Ciencias Agropecuarias, donde resultaron beneficiados 11 candidatos.
MAYO

e. Inducción a las becas de Pregrado de Ciencias Básicas o Matemáticas y Pregrado de Excelencia

El viernes 26 de mayo de 2017 se procede a darle la Inducción a las becas de Pregrado de Ciencias Básicas o Matemáticas a todos los beneficiarios del programa para poder hacer efectivo el beneficio de su beca.
JUNIO

f. Entrega de cartas de admisión de Universidad de Arkansas

El día 6 de junio se realizó la entrega de cartas de admisión a la Universidad de Arkansas, al grupo 7 del Programa de Pregrado de Excelencia de Colegios Oficiales, acto realizado en el Hotel Holiday Inn Panamá Canal.

g. Entrega de cartas de otorgamiento de Convocatorias de Becas Internacionales



El 20 de junio en el Hotel El Panamá se realizó acto de entrega de cartas de otorgamiento, a los beneficiados de las distintas convocatorias que lanzó el Departamento de Becas Internacionales de la SENACYT.

El 20 de junio en el Hotel El Panamá se realizó acto de entrega de cartas de otorgamiento, a los beneficiados de las distintas convocatorias que lanzó el Departamento de Becas Internacionales de la SENACYT.

h. Orientación Pre-Departure de los beneficiarios de la beca FULBRIGHT-SENACYT 2017-2018

Se realizó una presentación de orientación en la Embajada de los Estados Unidos para brindar información a los participantes de cómo hacer efectiva su beca y a la vez contamos con la participación de ex becarios para que pudiesen compartieran sus experiencias de cuando fueron becados por parte del Programa FULBRIGHT-SENACYT.

i. Visita a la Universidad de Arkansas, Estados Unidos, para participar en la graduación del primer grupo de becarios del Programa de Pregrado de Excelencia de Colegios Oficiales y seguimiento a los becarios.



Reunión con los becarios del Programa Pregrado de Excelencia para Centros Escolares Oficiales, en la Universidad de Arkansas, Estados Unidos.

j. Visita a universidades de Portugal y Francia, para iniciar conversaciones sobre posible Convenio de Cooperación Educativa



Visita a Instituto Politécnico de Leiria, Portugal.



Visita a Campus France, Francia.

III. PROGRAMA DE APOYO A LAS CAPACIDADES DE CIENCIA Y TECNOLOGÍA

1. Programa de inserción de ex becarios

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

a. Antecedentes y avances del programa

Convocatorias de Inserción de Becarios

El Proceso de entrevistas y selección de la Convocatoria lanzada el 12 de abril de 2017 se llevó a cabo el día 26 de julio de 2017 y dio como resultado la selección de siete (7) beneficiarios.

AÑO DE LA CONVOCATORIA	FECHA DE LANZAMIENTO	FECHA DE CIERRE	CANTIDAD DE BENEFICIARIOS	OBSERVACIONES
Convocatoria 2015	19 de junio de 2015	21 de julio de 2015	20	Dirigida a ex becarios con grado de Doctorado
Convocatoria 2016	17 de octubre de 2016	18 de noviembre de 2016	7	Dirigida a ex becarios con grado de Doctorado
Convocatoria 2016	17 de octubre de 2016	24 de noviembre de 2016	11	Dirigida para ex becarios con grado de Maestría y Doctorado
Convocatoria 2017	12 de abril de 2017	14 de julio de 2017	7	Dirigida a ex becarios con grado de Doctorado
TOTAL			45	

Es importante señalar que el 26 de septiembre de 2017 se lanzó la quinta Convocatoria del Programa que tiene fecha de cierre el 06 de febrero de 2018. Se tiene proyectado que en esta convocatoria se puedan beneficiar 12 ex becarios con grado de PhD.

El 19 de junio de 2015 la SENACYT lanzó la Primera Convocatoria del Programa de Inserción de Becarios. Este Programa se diseñó con la finalidad de insertar a ex becarios de la SENACYT, a la vida laboral y en posición acorde con su nivel académico y profesional, capaz de mejorar la capacidad científica, técnica y productiva de Panamá.

En el año 2016 se lanzaron dos Convocatorias del Programa y en abril de 2017 se lanzó la cuarta Convocatoria del Programa. En el cuadro seguido se observan los resultados de las cuatro Convocatorias llevadas a cabo:

Distribución de Inserción de Becarios

Beneficiarios	Cantidad
Insertados en Universidades con grado de PhD.	20
Insertados en Institutos y Centros de Investigación con grado de PhD	14
Insertados en Empresas Privadas con grado de PhD.	3
Insertados en Instituciones Públicas con grado de Maestría	8

Inserción de Ex becarios de PhD según Universidad



Inserción de Ex becarios de PhD según Instituto y Centro de Investigación.



Por otro lado, en este año 2017 se ha dado seguimiento al trámite de desembolsos de los subsidios económicos asignados a las instituciones donde están insertados los 45 beneficiarios del Programa, de acuerdo con lo establecido en los Convenios de Subsidio Económicos firmados con las Instituciones participantes del Programa de Inserción de Becarios.

Durante el 2017 se realizaron reuniones de seguimiento con los beneficiarios del Programa y los enlaces de las Instituciones donde se encuentran insertados los beneficiarios.

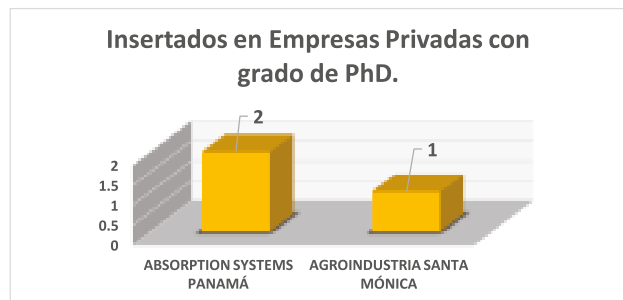
El 27 de abril de 2017 se dio el encuentro con los Doctores Carlos Jiménez, Johayra Smithy, Gina Della Togna y Edwin Segura, con la finalidad de orientarlos en la presentación de los informes de gestión laboral que deben presentar cada seis meses para que puedan ser evaluados por sus respectivos jefes inmediatos en cada institución donde han sido insertados. Adicional se aprovechó para promocionar las Convocatorias Públicas abiertas lanzadas por la SENACYT.

El 21 de julio de 2017 hubo el encuentro con la Beneficiaria del Programa de Inserción de Becarios 2016, Dra. Miryam Venegas, insertada en la UTP- Facultad de Ciencias y Tecnología. En esta reunión de seguimiento participaron las Autoridades de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la UTP: Dr. Abdoulaye Diallo (Vicedecano de Investigación y Postgrado), Magister

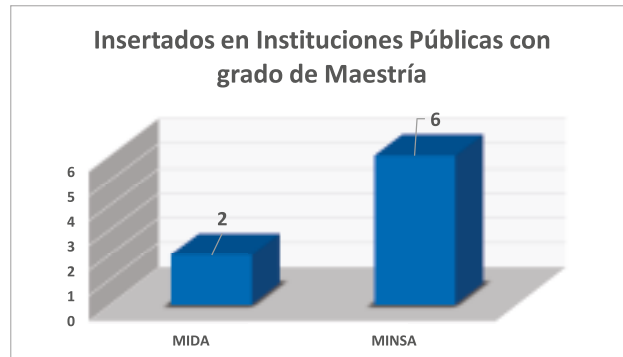


El día 09 de agosto de 2017 nos reunimos con el Lic. Alberto Morales, Candidato a PhD. del Departamento de Antropología de la Universidad de California, Irvine, quien solicitó información de los avances y logros del Programa de Inserción de Becarios de la SENACYT.

Inserción de Ex becarios de PhD según Empresas Privadas.



Inserción de Ex becarios de PhD según Instituciones Públicas.



Ana M. Saavedra (Vicedecana Académica), Licda. Yessica Abrego (Secretaría Administrativa) y el Dr. Ildeman Abrego (Coordinador de Investigación). La finalidad de la reunión de seguimiento fue brindarles información general del Programa, orientación de los procedimientos que se deben llevar a cabo, así como la presentación del informe de gestión laboral y evaluación de desempeño laboral del beneficiario, que la institución debe presentar cada seis meses a la SENACYT.

Se entregó copia del Convenio de Cooperación y Convenio de Subsidio Económico firmado por ambas instituciones. Adicional se aprovechó para promocionar las Convocatorias Públicas abiertas lanzadas por la SENACYT.

El 28 de julio de 2017 se dio la reunión con la Beneficiaria del Programa de Inserción de Becarios 2016, Dr. Omar Cornejo, insertado en la UTP- CINEMI. En esta reunión de seguimiento participaron las Autoridades del CINEMI: Dr. Humberto Álvarez (Director del Centro), Licda. Mónica Roner (Coordinadora Administrativa), Magister Luis Mogollón (Investigador). La finalidad de la reunión de seguimiento fue brindarles información general del Programa, orientación de los procedimientos que se deben llevar a cabo, así como la presentación del informe de gestión laboral y evaluación de desempeño laboral del beneficiario, que la institución debe presentar cada seis meses a la SENACYT.

Se entregó copia del Convenio de Cooperación y Convenio de Subsidio Económico firmado por ambas instituciones. Adicional se aprovechó para promocionar las Convocatorias Públicas abiertas lanzadas por la SENACYT y visitar las instalaciones del CINEMI.

El día 09 de agosto de 2017 se dio el encuentro con el Lic. Alberto Morales, Candidato a PhD. del Departamento de Antropología de la Universidad de California, Irvine, quien solicitó información de los avances y logros del Programa de Inserción de Becarios de la SENACYT.

b. Éxitos y logros de los beneficiarios del Programa de Inserción de Becarios

- Lanzamiento de la Red de Puntos Nacionales de Contacto de América Latina y el Caribe – ALCUENET – horizonte 2020

El primero de febrero de 2017 se realizó en el Hotel Ramada Panamá, el lanzamiento de la Red de Puntos Nacionales de Contacto de América Latina y el Caribe – ALCUENET - Horizonte 2020, el cual contó con la participación de Beneficiarios del Programa de Inserción de Becarios de la SENACYT, los Doctores (as): Dalila Montañez, Oris Rodríguez, Alex Martínez y Reynaldo Vargas de la Universidad de Panamá; Zuleima Caballero, Gerald Moncayo y Armando Castillo de INDICASAT AIP; Luis Herrera de la Universidad Santa María La Antigua; Víctor Chacón de la Universidad Marítima Internacional de Panamá y Edwin Segura de la Universidad Interamericana de Panamá.

Este evento fue organizado por la Oficina de Cooperación Internacional y apoyado por la Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología de la SENACYT. El Programa Horizonte 2020 (H2020), 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.

- Producción Científica - Publicaciones Científicas, Proyectos de Investigación y Tutorías de tesis de estudiantes de los beneficiarios del

Programa de Inserción de Becarios

Los logros de los beneficiarios con grado de PhD. del Programa de Inserción de Becarios han impactado en la Producción Científica a nivel Nacional. Con la información suministrada por 30 beneficiarios con grado de PhD., podemos señalar lo siguiente: (Información de junio de 2015 a noviembre de 2017)

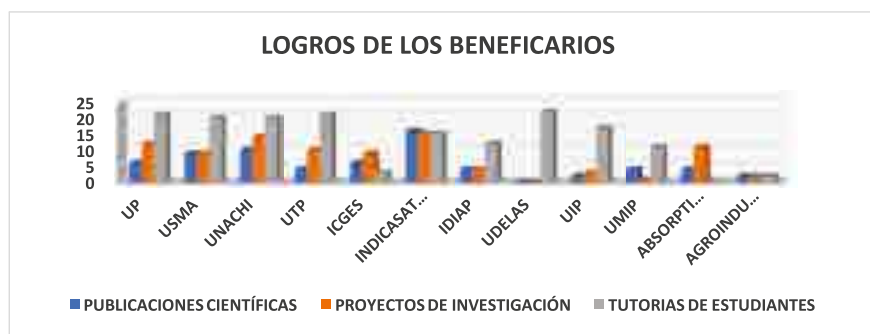
- 67 publicaciones Científicas en revistas indexadas y de alto perfil.
- 164 tutorías de estudiantes en las universidades a nivel nacional: Pregrado-101 / Maestría-54 / Doctorado 9.
- Ganadores de Grant y fondos internacionales y nacionales para el desarrollo de Proyectos Científicos y Tecnológicos. Según información suministrada han ejecutado al 100% 17 Proyectos de Investigación y están actualmente en ejecución 73 Proyectos de Investigación.
- Ganadores de Convocatorias de la SENACYT de apoyo a la Gestión de Ciencia y Tecnología.
- Participación en eventos internacionales y a nivel nacional de Ciencia y Tecnología.
- Hay 10 beneficiarios del Programa que forman parte del Sistema Nacional de Investigación (SNI).

En el cuadro y gráficas adjuntos se detalla la Producción Científica y Tutorías de acuerdo con Informe de 30 beneficiarios del Programa a nivel de doctorado.

Logros de Inserción de Becarios

LOGROS	UP	USMA	UNACHI	UTP	ICGES	INDICASAT AIP	IDIAP	UDELAS	UIP	UMIP	ABSORPTION SYSTEMS PANAMÁ	AGROINDUSTRIA SANTA MÓNICA
PUBLICACIONES CIENTÍFICAS	6	9	10	4	6	16	4	0	2	4	4	2
PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	12	9	14	10	9	15	4	0	3	1	11	2
TUTORIAS DE ESTUDIANTES	21	20	20	21	3	15	12	22	17	11	0	2

Logros de los participantes de Inserción de Ex becarios.



Categoría alcanzada por los 10 beneficiarios del Programa de Inserción de Becarios miembros del SNI.

BENEFICIARIOS MIEMBROS DEL SNI	CATEGORÍA	INSTITUCIÓN
NICANOR OBALDIA	INVESTIGADOR DISTINGUIDO	ICGES
JOSÉ GONZÁLEZ	INVESTIGADOR NACIONAL I	ICGES
ANILENA MEJÍA	INVESTIGADOR NACIONAL II	INDICASAT AIP
ZULEIMA CABALLERO	INVESTIGADOR NACIONAL I	INDICASAT AIP
ALCIBIADES VILLARREAL	INVESTIGADOR NACIONAL I	INDICASAT AIP
LUIS HERRERA	INVESTIGADOR NACIONAL I	USMA
MILENA GÓMEZ	INVESTIGADOR NACIONAL I	UTP
ORIS RODRÍGUEZ	INVESTIGADOR NACIONAL I	UP
ABEL BATISTA	INVESTIGADOR NACIONAL I	UNACHI
RITO HERRERA	INVESTIGADOR NACIONAL I	IDIAP

Brinda soporte para fomentar e incrementar la producción científica a través del apoyo a investigaciones y otras actividades para el fortalecimiento del ambiente de ciencia y tecnología, proporcionando financiamiento o cofinanciamiento.

2. Generación de Capacidades Científicas 2017

Se busca incentivar la producción científica a través de desarrollo de actividades con expertos científicos o tecnólogos panameños o extranjeros, realización de congresos o seminarios, participación en cursos o pasantías, y desarrollo de publicaciones científicas y tecnológicas.

Personas jurídicas con o sin fines de lucro debidamente inscrita en el Registro Público de Panamá y personas naturales de nacionalidad panameña, residentes

en el país dedicadas a realizar actividades que fortalezcan el sistema de ciencia, tecnología e innovación. Las personas naturales pueden participar individualmente o afiliados a entidades públicas o privadas, universidades, organizaciones no gubernamentales, asociaciones de interés público y centros de investigación.

Durante el año 2017 se lanzaron 2 convocatorias:

Convocatorias	Propuestas Presentadas	Propuestas Recomendadas	% Adjudicación	Monto Solicitado
Generación de Capacidades Primer Cierre	38	13	34%	183,364.00
Generación de Capacidades Segundo Cierre	56	15	27%	178,653.65

II. Nuevos Investigadores 2017

Proporcionar financiamiento o cofinanciamiento para la promover la formación de nuevos investigadores a través de apoyo para recursos directamente relacionados con su investigación en las áreas temáticas de la convocatoria.

Áreas Temáticas

- Tecnología de la Información y Comunicación
- Biodiversidad y Ecología

- Logística y Transporte
- Ciencias Agropecuarias, Forestal y Acuicola
- Ciencias de la Salud
- Ingenierías y Tecnología
- Ciencias Naturales y Exactas (Ciencias Básicas)
- Ciencias Sociales y Educación

Durante el año 2017 se lanzaron 2 convocatorias:

Convocatoria	Propuestas Presentadas	Propuestas Recomendadas	% Adjudicación	Monto Solicitado
Nuevos Investigadores Primer Cierre	32	12	38%	197,403.00
Nuevos Investigadores Segundo Cierre	28	9	32%	195,157.55

a. Actividades realizadas durante el año 2017

• Capacitación en Herramientas Quimiométricas para la Investigación

El 6 al 10 de febrero de 2017 se realizó el seminario "Capacitación en Herramientas Quimiométricas para la Investigación", de la proponente MARIEL MONRROY correspondiente al proyecto APY-GC-2016-39 realizado en las Instalaciones de la facultad de enfermería en la Universidad Autónoma de Chiriquí dentro de la Convocatoria de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas 2016 Ronda I. Se procedió a negociar con MARIEL MONRROY, de generales conocidas dentro de este expediente, los montos y términos propuestos en su Proyecto dentro de la Convocatoria de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas 2016.

• Visita al laboratorio Gendiagnostik

El 10 de febrero de 2017 se cumplió con la visita al laboratorio Gendiagnostik para evidenciar la realización del proyecto "Fortalecimiento de la línea de Genética Forense en la Región Occidental de Panamá con el Apoyo de la Escuela de Ciencias Forenses de la Universidad del Estado de Oklahoma, EUA", de la proponente Oriana Irina Batista C. correspondiente al proyecto APY-GC-2015-068 realizado en las Instalaciones del CENTRO GENDIAGNOSTIK, S.A en la provincia de Chiriquí.

• Divulgación de los resultados de propuesta APY-GC-2014-042

El día 20 de abril de 2017 se realizó en INDICASAT, la divulgación de los resultados por el Investigador Gilberto Eskildsen Tuñón número de propuesta APY-GC-2014-042, Título del Proyecto "Fortalecimiento y desarrollo de competencias científicas y tecnológicas para la vigilancia y diagnóstico genómico y serológico de patógenos virales causantes de enfermedades".

• Café Científico

El 27 de abril de 2017 se realizó el Café Científico "La Salud Mental como

producto de la interacción entre la Biología y el Ambiente Perspectivas desde la Neurociencia" con el aporte del proponente Alcibiades Villarreal correspondiente al proyecto APY-GC-2015-48 "Fortalecimiento y desarrollo de competencias científicas y tecnológicas para el análisis proteómico como herramienta diagnóstica de enfermedades neurodegenerativas" realizado en las Instalaciones de la Secretaría Nacional de Ciencias y Tecnología Salón Cohiba dentro de la Convocatoria de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas 2015.

• Divulgación de los resultados de propuesta APY-GC-2016-36

El día 27 de abril 2017 se realizó la presentación de la propuesta APY-GC-2016-36, Investigador Principal Giancarlo Ruiz. Nombre del Proyecto "Taller para la generación de patentes tecnológicas agroindustriales y energías renovables" dentro de la Convocatoria de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas 2016.

• Divulgación de los resultados de propuesta APY-GC-2016-08

Los días 1 y 2 de junio de 2017, se realizó la presentación de la propuesta APY-GC-2016-08 de Generación de Capacidades 2016 Ronda II. Título del Proyecto: Primer congreso de cultura investigativa en la educación superior de Panamá. Representante Legal Asociación de Universidades Privadas de Panamá/Investigador Principal: Ricaurte Martínez.

• Inducción y Ronda de Negociación del Programa de Apoyo Nuevos Investigadores y Generación de Capacidades 2017 Primer Cierre en la provincia de Chiriquí

El día 30 de junio 2017 se realizó la Inducción y Ronda de Negociación del Programa de Apoyo Nuevos Investigadores y Generación de Capacidades 2017 Primer Cierre en la provincia de Chiriquí. Se contó con la presencia de la Ing. Violeta Cumberbatch, Ing. Omaira Rodríguez y Yadira Batista Coordinadora.

• Publicación de Resultados del proyecto APY-GC-2016

El día 13 de julio en la Universidad tecnológica de Panamá sede Tocumen, se

realizó el seminario “Bases para el establecimiento de la vida útil de los alimentos hortofrutícolas procesados en Panamá”. En esta actividad contamos con la participación de 30 participantes entre doctores de investigación, estudiantes y equipo organizador. Por parte de la SENACYT o representando a la SENACYT asistió Erasto Cedeño. Con este seminario se busca concientizar y fundamentar las bases necesarias para el establecimiento de normas y metodologías eficientes para la obtención de alimentos más seguros y garantizar la vida útil de los alimentos hortofrutícolas procesados en Panamá.

• Foro de Evaluación de las Convocatorias Públicas de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas Ronda II y Nuevos Investigadores 2017 Ronda II – 2017

El día 16 al 20 de octubre de 2017, se realizó el foro de Evaluación de las Convocatorias Públicas de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas 2017 Ronda II y de Nuevos Investigadores 2017 Ronda II. En esta actividad contamos con la participación de 21 evaluadores Nacionales e Internacionales, Doctores y Magisteres. Por parte de la SENACYT o representando a la SENACYT asistieron Violetta Cumberbatch, Omaira Rodríguez, Yadira Batista, Yadira Cano, Erasto Cedeño, Dora Santamaría y Abitzel Guillen. El objetivo es obtener el aval de las propuestas entregadas para la selección y adjudicación de fondos a través de la dirección gencap@senacyt.gob.pa.

4. Programa de jóvenes científicos y feria del ingenio juvenil

a. Programa de Jóvenes Científicos

Este programa busca complementar las normas de aprendizaje de las ciencias y fomentando el interés por las carreras científicas, con el apoyo de mentores científicos experimentados.

Esta convocatoria se realiza de manera anual invitando a todos los estudiantes panameños a nivel nacional, dentro del Programa los estudiantes generan la idea del proyecto que desean realizar en función de las realidades que enfrentan en sus comunidades, abordando temas tan amplios como la nutrición, el cambio climático, la agricultura sostenible, la desigualdad de género, la enfermedad, el agua potable y la energía sostenible, todos los cuales tienen implicaciones importantes para el desarrollo de la economía y la sociedad panameña.

Posteriormente a su evaluación, los seleccionados establecen un vínculo con el mentor que aceptó guiarlos para realizar la investigación que posteriormente

deberán presentar en la Feria Científica del Ingenio Juvenil. A los proyectos autorizados por el comité evaluador se les entrega el subsidio correspondiente (B/.700.00) para sufragar gastos que involucren la realización del proyecto.

b. Feria Científica del Ingenio Juvenil

Actividad que se realiza anualmente en alianza con el MEDUCA, en donde participan los ganadores de las Ferias Regionales que realiza el MEDUCA y los proyectos de Jóvenes Científicos que sean autorizados por el mentor.

Consisten en una exposición pública de trabajos científicos y tecnológicos con aportes originales realizados por jóvenes implementando el método científico.



Distribución de los proyectos por Provincia y Área Temática.

Provincia	Cantidad
Bocas del Toro	4
Chiriquí	11
Coclé	4
Colón	4
Comarca Guna Yala	3
Comarca Ngäbe-Buglé	4
Darién	1
Herrera	4
Los Santos	5
Panamá Centro	13
Panamá Este	11
Panamá Oeste	13
San Miguelito	7
Veraguas	10
Total general	94

Área temática	cantidad
Biología	31
Ciencias ambientales	19
Ciencias sociales y del comportamiento	9
Física y matemáticas	1
Ingeniería y tecnología	14
Química	9
Salud y medicina	11
Total general	94

En el mismo los participantes ofrecen explicaciones y contestan preguntas sobre la metodología utilizada y sus conclusiones. Su desenvolvimiento sobre la indagación e investigación será evaluado por una comisión que de evaluación.

• Feria Intel ISEF

Esta feria de ciencias e ingeniería más grande a nivel mundial y anualmente se realiza en Estados Unidos. A esta feria asisten los mejores proyectos ganadores en la Feria Científica del Ingenio Juvenil

del año anterior. Con su representación, buscamos impulsar el intercambio de experiencias entre los participantes: estudiantes, docentes, científicos y público en general.

• IV. Ferias Internacionales

Los ganadores de la Feria Científica del Ingenio Juvenil, también tienen la oportunidad de intercambiar experiencias de sus proyectos, participando en ferias de ciencias en el extranjero, como en Uruguay, Colombia, México y Argentina.

c. Apoyo a programas y actividades

En el mismo se brinda apoyo a personas que pertenecen al sistema CTI o a las diversas Instituciones para incentivar el desarrollo de actividades o programas relacionadas a CTI.

• Convenio Específico de Colaboración con la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)

Por segundo año la SENACYT apoyó la Jornada de Iniciación Científica Nacional organizada por la Universidad Tecnológica de Panamá, de acuerdo con lo establecido en el Convenio Específico de Colaboración y con el propósito de fomentar una cultura investigativa en las universidades del país a nivel de pregrado.

En el VI Congreso Internacional de Ingeniería, Ciencias y Tecnologías, en el mes de octubre, se presentó los 35 mejores proyectos a nivel nacional, seleccionando los 3 mejores proyectos de la Jornada de Indicación Científica Nacional 2017, el proyecto de mayor impacto social y el proyecto más innovador.

• La SENACYT y UDELAS inician el Programa de Especialización de Postgrado en Gerencia Estratégica de la Investigación Social

En enero de 2017 inició el Programa de Especialización de Postgrado en Gerencia Estratégica de la Investigación Social, realizado por la Universidad Especializada de las Américas (UDELAS) con apoyo de la Secretaría Nacional

de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).

El programa surge del Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología (PENACYT) 2015-2019 en el que se estipula fortalecer los centros de investigación y que se profesionalice la gestión de los mismos, por lo que se realiza un convenio con la UDELAS para apoyar las ciencias sociales y robustecer la gerencia de los centros de investigación en esta área. El objetivo primordial es que estos centros de investigación alcancen resultados con mayor impacto, que se traduzcan en publicaciones de alto nivel y sobre todo en beneficios para la sociedad.

Este postgrado cuenta con participantes de todo el territorio nacional vinculados a universidades nacionales como la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), Universidad de Panamá y varias sedes de la UDELAS. Estos participantes desarrollarán proyectos finales tangibles que apoyen el desarrollo de investigación en ciencias sociales para su implementación en las instituciones a las que representan. Las clases se impartieron durante dos cuatrimestres, de manera semi-presencial y contó con docentes nacionales e internacionales. En el primer trimestre de 2018 los participantes realizarán estancias en centros de excelencia de investigación social que son líderes en la región, para conocer el funcionamiento y organización de los mismos, así como para sentar las bases para iniciar una vinculación y concretar proyectos de investigación conjunta en un futuro.

IV. PROGRAMAS Y PROYECTOS DEL SECTOR SALUD

A través de la Coordinación de Proyectos de Salud, de la Dirección de Gestión de Ciencia y Tecnología de la SENACYT, se gestiona una serie de programas para el fortalecimiento del recurso humano del sector salud, realizados en coordinación con el Ministerio de Salud, la Comisión Técnica Permanente de Recursos Humanos de Salud y la Comisión de Seguimiento. Dichos programas están enmarcados en:

- Becas por convocatorias públicas del Programa de Becas IFARHU-SENACYT,
- Becas gestionadas por Convenios Específicos de Colaboración Educativa entre MINSAL-SENACYT e instituciones académicas.

- Capacitaciones de Educación Continua para el personal del sector público de salud.
- El establecimiento del Centro Regional para el Adiestramiento y Simulación en Salud (CREASS).

1. Ejecución de proyectos

El día 16 de agosto de 2017 se realizó el lanzamiento de 5 convocatorias del Programa de Becas IFARHU-SENACYT para gestionar becas del sector salud (Tabla No.1), las cuales se encuentran abiertas al momento, con cierre programada entre diciembre de 2017 a enero de 2018.

Convocatorias de becas para carreras de salud lanzadas en el año 2017

Convocatoria	Área temática
Carreras Técnicas de Excelencia	Técnico Universitario en Control de Vectores Técnico Universitario en Enfermería Técnico Universitario en Saneamiento Ambiental Técnico Asistente en Laboratorio Clínico
Pregrado de Excelencia	Licenciatura en Saneamiento Ambiental Licenciatura en Enfermería (para tec. quir. /enf.) Licenciatura en Radiología Médica Licenciatura en Educación para la Salud
Maestría a Realizar en Universidades Oficiales	Enfermería Farmacia Odontología
Maestrías en Carreras en salud en el extranjero	Oncología Trasplante Inmunología Banco de Sangre
Especialidades y Subespecialidades Médicas en Áreas prioritarias del sector Salud	De acuerdo con una lista adjunta al anuncio de la convocatoria.

Sumatoria de la ejecución de becas durante los años 2015-2017 del "Proyecto de Fortalecimiento al Sector Salud"

CONVOCATORIAS				BECAS										
Categoría	Lanzadas	Sin efecto		Otorgadas	Efectivas		No Efectivas		En trámite		Inactivas		Renuncias	
		No.	%		No.	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%	No.
Internacionales	13	1	8	33	14	42	11	33	3	9	3	9	2	6
Tec. Cont. Vect.	12	5	42	78	57	73	0	0	0	0	21	27	0	0
Tec. Enfermería	3	0	0	17	8	47	0	0	0	0	9	53	0	0
Maest. Postg.	13	5	38	72	44	61	12	17	1	1	8	10	7	10
Licenciaturas	3	0	0	62	28	45	6	10	0	0	27	44	1	2
TOTAL	44	11	25	262	151	58	29	11	4	2	68	26	10	4

En el año 2015 mediante el Convenio de Cooperación Educativa suscrito entre el MINSa-CSS-SENACYT-IFARHU, se lanzan nuevas convocatorias de becas de formación y educación continua para profesionales y técnicos de la salud y egresados de escuelas secundarias, según diagnóstico situacional de

recursos humanos de salud del país, con el objetivo de incrementar el recurso humano y desarrollar sus competencias para mejorar la calidad del servicio de salud en regiones del país previamente identificadas por el MINSa.

Distribución de Becas Otorgadas del Sector Salud a la fecha

Años	Cantidad de Convocatorias	Aspirantes	Otorgados	% De otorgamiento
2015	43	291	259	89%
Total	43	291	259	89%

Becarios activos por Nivel de Estudio Becas de Salud

NIVEL DE ESTUDIO	BECARIOS ACTIVOS	PORCENTAJE DE BECARIOS ACTIVOS
TÉCNICOS	64	43%
MAESTRÍAS	51	34%
LICENCIATURAS	28	19%
ESPECIALIDADES O SUBESPECIALIDADES MÉDICAS	5	3%
ESPECIALIZACIÓN	1	1%
TOTAL	149	

Becarios activos por Género/nivel de estudio

NIVEL DE ESTUDIO	F	M	TOTAL
ESPECIALIDADES O SUBESPECIALIDADES MÉDICAS	4	1	5
ESPECIALIZACIÓN		1	1
LICENCIATURA	21	6	27
MAESTRÍA	39	13	52
TÉCNICO	33	31	64
TOTAL	97	52	149

En los becarios activos se evidenció que 35% de los participantes son masculinos y 65% de los participantes son femeninos.

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

Durante el año 2017, a través de estos programas se realizó un total de 1412 capacitaciones al personal de salud, distribuidas en 12 Regiones de Salud del país, entre ellas de áreas comarcales, de provincias centrales y del área metropolitana

Las capacitaciones fueron impartidas por contratación de empresa local acreditada por la Asociación Americana del Corazón (AHA de sus siglas en inglés) y correspondieron a 709 en Primeros Auxilios (HS de sus siglas en inglés) y 703 a Soporte Vital Básico (BLS de sus siglas en inglés) Un total de 707 y 697 credenciales emitidas por la AHA fueron entregadas a los participantes de los cursos de HS y BLS, respectivamente.

Becarios activos por Programa

PROGRAMA	BECARIOS ACTIVOS
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA	25
LICENCIATURAS EN ÁREAS PRIORITARIAS DEL SECTOR SALUD III RONDA	17
TÉCNICOS DE VECTORES PARA LA REGIÓN DE SALUD DE COLÓN	16
TÉCNICOS DE VECTORES PARA LA REGIÓN DE SALUD DE CHIRIQUÍ	12
MAESTRÍA DE ENFERMERÍA RONDA II	9
MAESTRÍA EN SALUD PÚBLICA II RONDA	8
TÉCNICOS DE VECTORES PARA LA REGIÓN DE SALUD DE COCLÉ	8
LICENCIATURAS EN ÁREAS PRIORITARIAS DEL SECTOR SALUD	6
TÉCNICOS DE VECTORES PARA LA REGIÓN DE SALUD DE VERAGUAS	6
LICENCIATURA EN ÁREAS PRIORITARIAS DEL SECTOR SALUD II RONDA	5
MAESTRÍAS O POSTGRADOS EN ENFERMERÍA NACIONALES	5
TÉCNICOS DE VECTORES PARA LA REGIÓN DE SALUD DE GUNA YALA	5
TÉCNICOS DE VECTORES PARA LA REGIÓN DE SALUD DE PANAMÁ	5
TÉCNICOS DE VECTORES PARA LA REGIÓN DE SALUD DE PANAMÁ II RONDA	5
TÉCNICOS EN ENFERMERÍA EN ÁREAS PRIORITARIAS DEL SECTOR SALUD, RONDA II	3
TÉCNICOS EN ENFERMERÍA	3
ESPECIALIDADES O SUBESPECIALIDADES MÉDICAS II RONDA	2
ESPECIALIDADES O SUBESPECIALIDADES MÉDICAS INTERNACIONALES III RONDA	2
MAESTRÍA EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN EL EXTRANJERO	2
ESPECIALIDADES O SUBESPECIALIDADES MÉDICAS EN ÁREAS PRIORITARIAS IDENTIFICADAS POR EL MINISTERIO DE SALUD	1
ESPECIALISTAS EN PERFUSIÓN CARDÍACA INTERNACIONAL	1
MAESTRÍA EN ENFERMERÍA EN EL EXTRANJERO	1
MAESTRÍAS EN TECNOLOGÍA MÉDICA EN EL EXTRANJERO RONDA II	1
TÉCNICO DE ENFERMERÍA RONDA IV	1
TOTAL	149

Participantes Capacitados por Región y Cursos

#	Región	Cantidad proyectada para ambos cursos	Cantidad Real capacitada en cada Región		Grupo 1		Grupo 2		Grupo 3		Grupo 4		Grupo 5		Grupo 6		Grupo 7		Grupo 8		Grupo 9		Grupos
			Primeros Auxilios	Soporte Vital Básico	PA	BLS	PA	BLS	PA	BLS	PA	BLS	PA	BLS	PA	BLS	PA	BLS	PA	BLS	PA	BLS	
1	Metropolitana	58	55	56	13	13	17	17	25	25													3
2	Darién	35	36	35	14	14	22	21															2
3	Colón	10	10	10	10	10																	1
4	Panamá Norte	40	40	40	20	20	20	20															2
5	Panamá Este	31	30	31	16	16	14	15															2
6	Panamá Oeste	58	54	54	15	15	13	13	26	26													3
7	Herrera	60	58	56	13	13	22	20	23	23													3
8	Los Santos	60	60	60	20	20	20	20	20	20													3
9	Veraguas	60	59	55	24	23	18	15	17	17													3
10	Chiriquí	60	73	73	21	21	20	20	32	32													3
11	Comarca Guna Yala	168	159	159	17	17	17	17	18	18	17	17	19	19	16	16	19	19	18	18	18	18	9
12	Bocas del Toro	60	75	75	23	23	27	27	25	25													3
	TOTALES	700	709	703																			37

Credenciales de la “American Hearth Asociation” entregadas

#	Región	Cantidad Proyectada para Capacitar en ambos cursos	Cantidad Real Capacitada en cada Región		Credenciales entregadas a los participantes que aprobaron cada curso	
			En Primeros Auxilios	En Soporte Vital Básico	En Primeros Auxilios	En Soporte Vital Básico
1	Metropolitana	58	55	55	54	54
2	Darién	35	36	35	36	35
3	Colón	10	10	10	10	10
4	Panamá Norte	40	40	40	40	39
5	Panamá Este	31	30	31	30	31
6	Panamá Oeste	58	54	54	54	54
7	Herrera	60	58	56	58	56
8	Los Santos	60	60	60	60	60
9	Veraguas	60	59	55	58	51
10	Chiriquí	60	73	73	73	73
11	Comarca Guna Yala	168	159	159	159	159
12	Bocas del Toro	60	75	75	75	75
	TOTALES	700	709	703	707	697

3. Establecimiento del Centro Regional para el Adiestramiento y Simulación en Salud (CREASS).



El CREASS tiene como principal objetivo brindar infraestructuras e instructores 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. En el mes de agosto de 2016 se culminó la Fase I para el desarrollo del diseño del CREASS, realizada mediante el Acuerdo de Colaboración No 36-2015 entre la “South Florida University - Health and Education International Foundation (USF-HEIF) y la SENACYT.

Se sigue el modelo del “Center for Advanced Medical Learning and Simulation (CAMLS)” (de USF), el cual es líder internacional en simulación médica. Dicha 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, la SENACYT y USF para realizar el convenio de colaboración que permitirá las capacitaciones del personal que operará el CREASS. En enero de 2017, los planos arquitectónicos son rediseños de acuerdo con regulaciones y especificaciones locales. En octubre de 2017 se inicia la conformación de La figura legal del CREASS, como una Asociación de Interés Público (AIP).

Dirección de Investigación Científica y Desarrollo (I+D)



OBJETIVOS DE LA DIRECCIÓN DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA 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.

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, instrumentación 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.
- Fortalecimiento de revistas nacionales.
- Generación de capacidades nacionales a través talleres de redacción y escritura de publicaciones científicas
- Propiciar espacios de interacción e intercambio entre comunidad científica, comunidad académica y sociedad en general.
- Apoyo a la gestión de propiedad industrial producto de proyectos I+D.

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 2017

Históricamente, los fondos para investigación se han otorgado a través

de convocatorias públicas abiertas a la participación de propuestas para realizar investigación tanto por curiosidad como para investigación aplicada. Desde el año 2014 a la fecha, se han financiado un total 519 proyectos de investigación científica. Todas 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 también contribuyan al desarrollo sostenible e inclusivo de la sociedad panameña.

Para el año 2017, se ha incorporado la modalidad de Convocatorias Orientadas por Misión, la cual se enfoca en el desarrollo de conocimiento que tiene una funcionalidad para la solución a problemáticas puntuales, a través de un esfuerzo conjunto entre investigadores nacionales y actores estratégicos del sector abordado. Los enfoques para estas convocatorias fueron en los sectores Agua y Salud, por lo cual las propuestas adjudicadas se encuentran alineadas con la Agenda de Prioridades y/o Comité de Agenda del sector abordado.

Además, se redefinió el concepto de las Convocatorias de Infraestructura para I+D para adaptarlo a las necesidades actuales de las organizaciones que hacen investigación en el país, y se lanzó la convocatoria para el Fortalecimiento a Equipamiento e instrumentación Especializado para Actividades de I+D (EIE) para dotar con equipos e instrumentos especializados a centros o laboratorios orientados a realizar actividades de I+D, que permita establecer o mejorar sus capacidades elevando su competitividad científica, a través de una misión/visión a mediano y largo plazo de impacto al Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá, por lo que se elevó el monto de adjudicación hasta un máximo de medio millón de balboas, monto sin precedentes en las convocatorias de la SENACYT.

En general, se financiaron proyectos por un total de B/. 4,142,427.00 de adjudicación de fondos para investigación científica, a través de todas las convocatorias de I+D 2017, 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, la respuesta a problemáticas nacionales, consolidación de líneas de investigación, apoyo a laboratorios y centros de investigación.

Histórico de adjudicación financiera del Programa I+D



Histórico del monto promedio destinado a adjudicación de proyectos



Durante el 2017, hubo baja participación en las Convocatorias de Inserción de Talento Especializado y no se adjudicaron proyectos de la Convocatoria de I+D por Misión en Salud, la cual fue declarada desierta por el Comité Evaluador del Foro. Estas situaciones, incidieron en la disminución de la cantidad de proyectos adjudicados y en el monto total financiado.

Sin embargo, si bien, la inversión total en I+D al 2017 ha sido menor en relación al 2016, los esfuerzos se han focalizado en apoyos de mayor cuantía para fortalecer la infraestructura existente necesaria para apoyar la mejora en la calidad de la investigación a realizarse a futuro. Esta focalización se ha traducido en un aumento sin precedentes en el promedio general de financiamiento por proyecto adjudicado (Figura 2).

Por su parte, el Sistema Nacional de Investigación (SNI), lanzó un total de cuatro convocatorias; tres de estas dirigidas a evaluar la productividad científica y académica de sus miembros para el reingreso al sistema y una convocatoria para el ingreso de nuevos miembros al SNI.

Con estas convocatorias se eleva a 109 el número de investigadores miembros del SNI. Es preciso resaltar, a diez años de su creación, el SNI realizó el 1er Simposio de Miembros del SNI.

“El primer Simposio de Miembros del Sistema Nacional de Investigación tuvo como objetivo primordial demostrar que las investigaciones que realizan los científicos miembros del SNI pueden ser útiles para formular políticas o para implementar regulaciones para el beneficio del país”.

El simposio fue el escenario propicio para dar a conocer la investigación científica que realizan los miembros del SNI, y así analizar el valor agregado que genera la investigación desde el punto de vista práctico y su posible incidencia en políticas públicas actuales o futuras.

De igual forma, durante el 2017 concluyó el proceso de revisión e implementación de modificaciones al Reglamento y a los Criterios Internos de Evaluación, lo cual constituye un logro importante en para el Sistema.

En paralelo a la financiación de proyectos de investigación, y el fortalecimiento del Sistema Nacional de Investigación (SNI), durante el 2017 se facilitó apoyo a espacios de Dialogo e intercambio Científico, para propiciar la presentación de trabajos de investigación, intercambio de experiencias y fortalecimiento de

trabajo colaborativo nacional e internacional.

De igual forma, durante el 2017, se sumaron nuevos aliados estratégicos con lo cual se fortalecerán la actividad de Investigación Científica:

- Alianza con Flasco Argentina, para abordaje integral de perspectivas de género en ciencia y tecnología
- Alianza con L'Oréal – UNESCO para el lanzamiento del Premio Nacional L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”

Confiamos que estas acciones que se han iniciado en el 2017, tendrán un impacto positivo en la transferencia de conocimiento, la colaboración internacional y la interacción de centros y grupos de investigación, tanto nacionales e internacionales; favoreciendo el entorno del quehacer científico en el devenir nacional.

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 2017, también se realizaron trece (13) Cafés Científicos, incluyendo tres (3) en el interior del país (Santiago de Veraguas, Metetí en Darién y Chitré). Los trece Cafés realizados lograron congregarse alrededor de 626 personas, provenientes de distintos lugares del país y ámbitos de la sociedad.

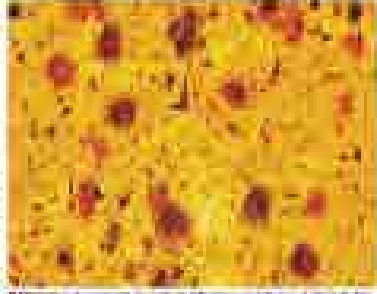



Algunos Expositores y estudiantes participantes de los Cafés Científicos 2017.

Todas estas actividades que representan esfuerzos por crear un entorno que facilite una "cultura científica" en nuestra sociedad, han sido plasmados a través de diferentes medios de comunicación. Una muestra de ellos son

las más de 100 notas en medios relacionadas a los resultados y actividades que ha financiado el Programa de I+D; algunas de estas notas captadas en prensa, las podemos ver a continuación.

El Alzheimer en el contexto de la salud mental

El Alzheimer en el contexto de la salud mental

El Alzheimer es una enfermedad neurodegenerativa que afecta a millones de personas en todo el mundo. Se caracteriza por la pérdida progresiva de la memoria y la capacidad de pensar con claridad. En los últimos años, se ha observado un aumento en la prevalencia de esta enfermedad, lo que ha llevado a un mayor interés en su estudio y tratamiento.

Una de las principales características del Alzheimer es la presencia de placas de amiloide en el cerebro. Estas placas están formadas por el depósito de una proteína llamada beta amiloide, que se acumula en las células nerviosas y provoca su muerte. Este proceso de neurodegeneración conduce a la pérdida de neuronas y a la disrupción de las conexiones entre ellas, lo que resulta en los síntomas característicos de la enfermedad.

Además de la pérdida de memoria, el Alzheimer también puede afectar a otras funciones cognitivas, como la capacidad de resolver problemas, la atención y el lenguaje. En algunos casos, también puede provocar cambios de personalidad y comportamiento. Estos síntomas pueden ser muy discapacitantes para el paciente y su familia.

Actualmente, no existe un tratamiento curativo para el Alzheimer, pero se han desarrollado varios fármacos que ayudan a aliviar algunos de los síntomas. Sin embargo, se necesitan más investigaciones para comprender mejor los mecanismos de esta enfermedad y encontrar nuevas formas de tratarla.

El estudio del Alzheimer en el contexto de la salud mental es un campo de investigación muy activo. Los científicos están trabajando para comprender cómo la enfermedad afecta a la mente y cómo podemos mejorar la calidad de vida de los pacientes. Esto incluye el desarrollo de nuevas terapias y la implementación de programas de apoyo y cuidados paliativos.

El rol de los insectos en la vida




El rol de los insectos en la vida

Los insectos son uno de los grupos más diversos y numerosos del reino animal. Se estima que existen más de 10 millones de especies de insectos en el mundo, lo que los convierte en el grupo más diverso de organismos vivos. Los insectos desempeñan un papel crucial en muchos ecosistemas y en la vida humana.

Uno de los roles más importantes de los insectos es la polinización. Muchas plantas dependen de los insectos para transferir el polen de una flor a otra, lo que permite la reproducción de las plantas y la producción de frutos y semillas. Sin los insectos, muchos de los alimentos que consumimos no existirían.

Además de la polinización, los insectos también desempeñan un papel importante en el ciclo de nutrientes. Algunos insectos, como las hormigas y las termitas, ayudan a descomponer la materia orgánica muerta y a reciclar los nutrientes en el suelo. Otros insectos, como los escarabajos, ayudan a controlar las plagas de plantas y animales.

Los insectos también tienen un impacto directo en la vida humana. Algunos insectos, como las moscas y las mosquitos, pueden transmitir enfermedades a los humanos. Otros insectos, como las abejas, producen miel y cera, que tienen usos medicinales y culinarios. Los insectos también son utilizados en la agricultura y en la industria.

En conclusión, los insectos desempeñan un papel vital en la vida y en el mundo que nos rodea. Sin ellos, muchos de los procesos naturales que nos sustentan se detendrían. Es importante que tomemos conciencia de su importancia y que los protejamos para asegurar un futuro sostenible.

Algunas de las noticias en medios que comunican algunas de las actividades que desarrollan los investigadores nacionales.

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 los programas que hacen posible lo antes descrito:

PROGRAMAS ESTRATEGICOS

Programa de Fomento a I+D - Convocatorias de Investigación Científica y Desarrollo

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.

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.

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.

Un logro destacable del año 2017, fue la incorporación de las convocatorias de Investigación Orientada por Misión. Esta herramienta, transparente y con evaluación de pares, busca fortalecer las capacidades de innovación e investigación de centros de investigación, públicos y privados, de ingenierías y ciencias; con un especial énfasis a los sectores productivos priorizados por el Gobierno Nacional, buscando favorecer el desarrollo sostenible de Panamá.

Se aspira que las iniciativas presentadas en estas convocatorias incluyan, aspectos como:

- Ayudar a mejorar el nivel de vida de los ciudadanos, a través de herramientas que faciliten la generación de políticas públicas basada en evidencia científica.
- El desarrollo de soluciones a problemáticas puntuales, con una óptica científica, a través de un esfuerzo conjunto entre los investigadores nacionales y actores estratégicos del sector abordado.

Estos aspectos representan un aporte a la misión a la cual se orientan estas convocatorias, razón por la cual los términos de referencia de las mismas, se nutren con los planes y prioridades de un sector que ha identificado una agenda de objetivos nacionales asociados al mismo. Se espera que la comunidad científica lidere esfuerzos en conjunto con actores estratégicos del sector, que permita la implementación de soluciones basadas en evidencia científica, que favorezcan alcanzar los objetivos planteados en estas agendas. SENACYT, a su vez involucra a los Comités que han permitido definir estas prioridades, para que brinden su asesoría y seguimiento al desarrollo de todas las iniciativas apoyadas. El bosquejo de este concepto lo podemos ver en la siguiente figura.



Acciones, bases y actores involucrados en la gestión de una convocatoria por Misión.

Así en el 2017, se concretaron los lanzamientos de dos convocatorias por Misión, con los siguientes enfoques:

- Misión Agua: Generación de conocimiento que sustente la toma de decisiones o formulación de políticas públicas, orientadas a la gestión y el uso más eficiente del agua, para el consumo humano y sectores productivos. Esta misión se encuentra en el marco del Plan de Seguridad Hídrica 2015-2030.
- Misión Salud: Combatir las enfermedades crónicas no transmisibles que afectan la calidad de vida de la población; identificadas en la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación e Innovación para la Salud (ANPIS) 2016-2025.

En total para el año 2017, se lanzaron cinco convocatorias públicas:

- Fomento a I+D (FID) 2017,
- Fomento a la Inserción de Talento Especializado (ITE) 2017 – Ronda 1 y Ronda 2,
- Fortalecimiento a Equipamiento e Instrumentación Especializado para Actividades de I+D (EIE) 2017,
- Investigación y Desarrollo Orientada por Misión Agua (IOMA) 2017,
- I+D Orientada por Misión en Salud (IOMS) 2017

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 2017, 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. A cierre del año, se presentaron 113 solicitudes de apoyo, las cuales se encuentran en proceso de evaluación para determinar su pertinencia y potencial de impacto a los problemáticas nacionales. A inicios del 2018, se oficializará cuáles de estas novedosas ideas serán apoyados por el programa de I+D.

La Convocatoria ITE 2017 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 el fin de contribuir a desarrollar nuevas líneas de investigación y/o grupos de investigación en una universidad, institución 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. En total se adjudicaron 6 proyectos de esta convocatoria por un monto total de B/. 247,930.00.

La Convocatoria EIE 2017 se lanzó con la finalidad de dotar con equipos e instrumentos especializados a centros o laboratorios orientados a realizar actividades de I+D, para permitir establecer o mejorar sus capacidades elevando su competitividad científica, a través de una misión/visión a mediano y largo plazo de impacto al Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá. Esta convocatoria adjudicó 6 proyectos, de los cuales 4 pertenecen a centros de investigación en el interior del país (2 en Chiriquí, 1 en Veraguas, 1 en Azuero), favoreciendo los mecanismos de descentralización de la ciencia planteados en el PENCYT. El monto total de las iniciativas apoyadas suman B/. 1,794,656.00.

La Convocatoria IOMA 2017 se lanzó con la misión de generar conocimiento que sustente la toma de decisiones o formulación de políticas públicas, orientadas a la gestión y el uso más eficiente del agua, para el consumo humano y sectores productivos para impulsar investigación científica multidisciplinaria e intersectorial que contribuya a alcanzar la sostenibilidad del recurso hídrico. En esta ocasión se apoyarán un total de 4 iniciativas, por un monto total de B/.797,660.00.

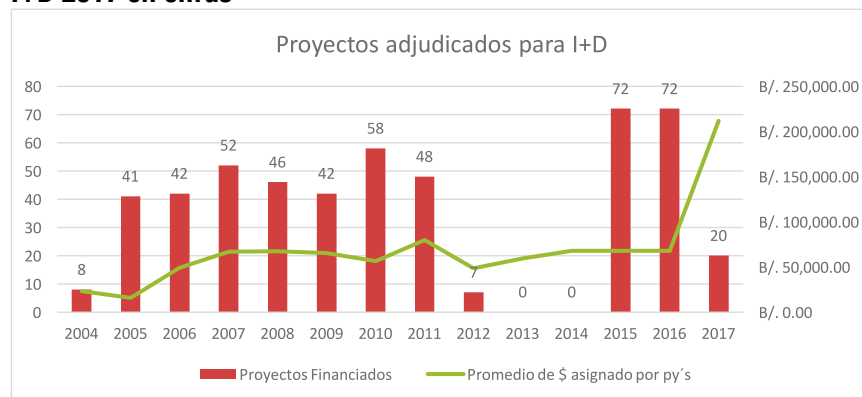
La Convocatoria IOMS 2017 se lanzó con la misión de combatir las enfermedades crónicas no transmisibles que afectan la calidad de vida de la población con el objetivo de impulsar investigaciones científicas para enfrentar las enfermedades crónicas no transmisibles identificadas de la Agenda Nacional de Prioridades de Investigación e Innovación para la Salud (ANPIS) 2016-2025. Para esta convocatoria se recibieron un total de 18 propuestas de proyectos investigación; pero debido a debilidades en el planteamiento de la Misión a abordar, dicha convocatoria fue declarada desierta. Esto imprime un nuevo reto a todos los actores del sector Salud y a la SENACYT, para subsanar debilidades y esclarecer el planteamiento para lograr sintonizar estos esfuerzos con los retos y oportunidades plantados en el ANPIS, que permitan cristalizar las iniciativas presentadas. Esta convocatoria será revisada para ser lanzada nuevamente en el 2018.

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.

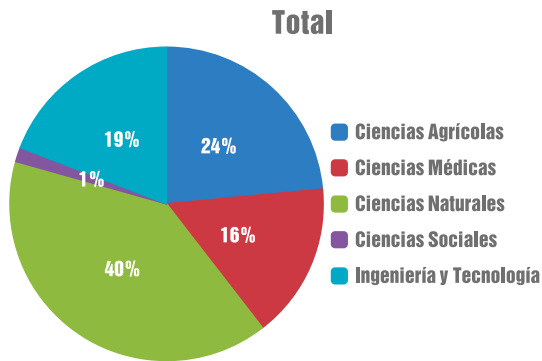
Adicional a los proyectos adjudicados por convocatorias, se han apoyado otras iniciativas de investigación, que buscan consolidar acciones en áreas identificadas como prioritarias en el PENCYT. Estas acciones se han concretado a través de convenios con socios estratégicos que permitan materializar los intereses del sector que representan. Dentro de los temas abordados podemos indicar:

- Pesca Recreativa y Turística Sostenible en Panamá, liderada por el Smithsonian Tropical Research Institute (STRI) en colaboración con investigadores de la Universidad Tecnología de Panamá (UTP) y con apoyo de la Autoridad de Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP).
- Utilizando la tecnología para minimizar el conflicto entre seres humanos y grandes felinos en Panamá, ejecutado por la Fundación Yaguará y apoyado por el Ministerio de Ambiente
- Programa de Monitoreo de los Manglares de la Bahía de Panamá, que coordina en Centro Nacional de Metrología (CENAMEP AIP) en conjunto con investigadores de la UTP, UP y el STRI.
- Estudio sobre Género, Ciencia, Tecnología e Innovación: Mujeres que hacen ciencia y tecnología en Panamá., que lidera FLACSO Argentina en colaboración con investigadores nacionales.

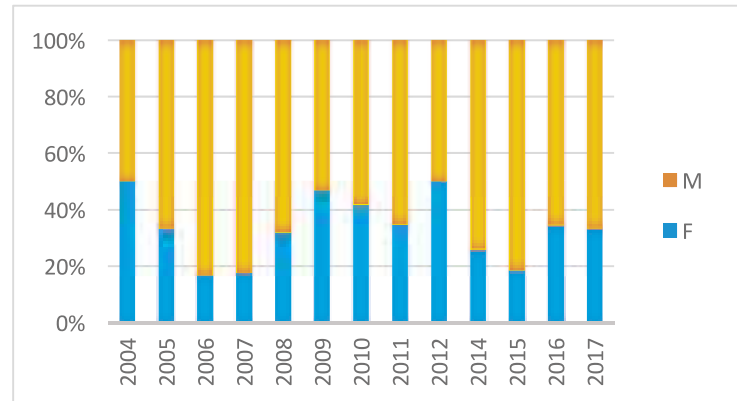
Resumen I+D 2017 en cifras



Distribución del financiamiento por área temática



Datos del total de investigadores principales desagregados por sexo

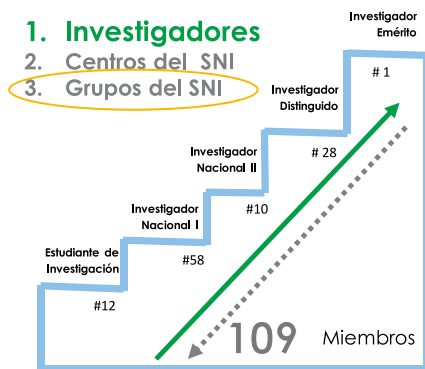


	Hombres	Mujeres
Investigadores principales	68%	32%
Co Investigadores	66%	34%

Como se puede apreciar en la gráfica, a pesar de la falta de tendencia a lo largo de los años, respecto de la participación femenina, ésta se ha mantenido igual en 2016 y 2017. Sin embargo, la distribución de la participación de hombres y mujeres en I+D se mantiene casi en igual porcentaje de distribución tanto a nivel de investigadores como de co investigadores, y coincidentemente igual en la distribución de ex becarios insertados a través de las convocatorias de I+D.



Sistema Nacional de Investigación 2017

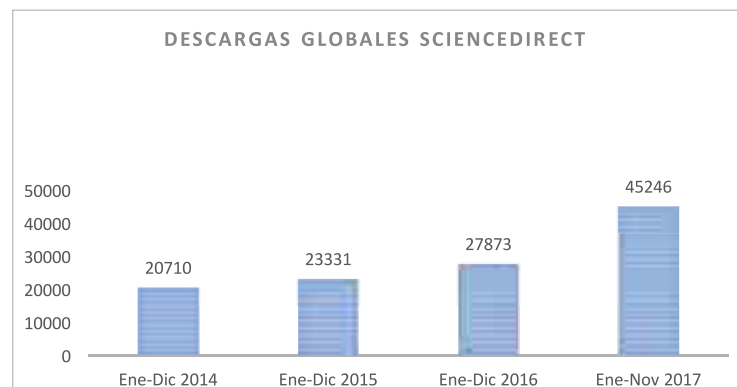


Además de las actividades realizadas dentro del marco del Programa de Fomento a Investigación y Desarrollo, la Dirección de I+D cuenta con programas estratégicos para el fortalecimiento de capacidades nacionales en I+D, tales como:

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,

Plataforma ABC – Descargas Globales Science Direct 2014 -2017



la trascendencia y del impacto de dicha labor.

Para cumplir este objetivo, durante los últimos 9 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 2017, el Consejo Directivo Nacional (CDN), máxima autoridad del SNI, recomendó a la SENACYT un presupuesto por B/. 1,607,400.00 para apoyar las actividades relacionadas.

Durante este periodo, se lanzaron cuatro (4) convocatorias. Tres (3) para el ingreso de miembros cuyas membresías vencían ese año y, luego de

concluido el proceso de "Evolución del SNI", el cual consistió en implementar cambios al Reglamento y a los Criterios Internos de Evaluación, se lanzó una (1) convocatoria para nuevos miembros.

Igualmente, en noviembre 2017 el Sistema Nacional de Investigación realizó el 1er Simposio de miembros del SNI cuyo lema fue "La investigación científica y su integración en el desarrollo de políticas públicas". La actividad contó con cerca de 20 exposiciones orales e igual cantidad de presentaciones en carteles. Este ejercicio demostró que las investigaciones que realizan los científicos miembros del SNI pueden ser útiles para la formulación de políticas o para implementar regulaciones para el beneficio del país. Esta actividad evidenció el valor agregado que genera la investigación desde el punto de vista práctico y su posible incidencia en políticas públicas actuales o futuras.



1er Simposio de Miembros del Sistema Nacional de Investigación. La Dra. Sandra López diserta sobre las respuestas inmunológicas a los arbovirus.

A la fecha, el SNI cuenta con un total de 109 miembros activos que impactan el quehacer científico nacional e internacional liderando investigaciones en salud pública, agricultura, bio prospección, química, ciencias sociales, 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. *

Para el 2018, la Secretaría Técnica del SNI trabaja en la búsqueda de los mecanismos financieros y adecuación de los procesos administrativos que permitan promover una mayor participación de investigadores jóvenes productivos y conformar grupos de investigación, orientados a resolver los problemas más apremiantes que enfrenta el país.



Acto de reconocimiento a los miembros del SNI 2017. En la foto arriba, reconocimiento a la labor de investigación del Dr. Alfredo Castillero (tercero de izq. a der.) en la categoría de Investigador Emérito del SNI; abajo acto de reconocimiento al primer, segundo y tercer re-ingreso 2017



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 2017, 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, aunque aún hace falta un 47% para finalizar la obra.

Entre los avances y logros más sobresalientes, podemos mencionar:

- La obra refleja un 53% de avance físico, habiendo superado las etapas más difíciles de la construcción (fundaciones, muros de contención e izada de columnas).
- Se culminó el proceso de contratación del Director Ejecutivo para Coiba AIP, quien iniciará funciones en enero 2018.
- Se realizó el acto público para la dotación de paneles solares para la Estación (el cual fue declarado desierto y deberá lanzarse nuevamente en el 2018).



Avances en la obra de construcción



Programa de Monitoreo de los Manglares de la Bahía de Panamá

A solicitud del Ministerio de Ambiente y en respuesta a una alerta generada después del evento de El Niño 2015-2016, por el rápido deterioro de los manglares de la Bahía de Panamá, la Dirección de I+D cataliza en el 2017 el desarrollo de una investigación interdisciplinaria y multiinstitucional que busca entender el origen y consecuencias de la alta mortalidad observada de los manglares en Juan Díaz, Ciudad de Panamá.

Este programa de investigación reúne a más de 12 científicos vinculados a La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología, e Innovación, el Centro Nacional de Metrología (CENAMEP), la Escuela de Biología de la Universidad de Panamá, la Universidad Tecnológica, el Instituto de Investigaciones Científicas

y Servicios de Alta Tecnología de Panamá (INDICASAT-AIP), el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), el Proyecto Manglar del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (UNDP), la Fundación Ciudad del Saber (FCDS), la Sociedad Audubon de Panamá, Panamanglar y por lo menos tres expertos internacionales.

Los científicos trabajan en el monitoreo de insectos, invertebrados, aves, monitoreo de las especies de árboles del manglar, monitoreo físico-químicas del suelo y agua asociados a este ecosistema y medición del nivel de almacenamiento carbono o CO₂. De igual modo se analiza el uso social y económico del territorio en las cuencas, y los impactos que genera en la cuenca baja y los manglares de la Bahía de Panamá.



Estaca de referencia de un metro para evaluar la sedimentación en el manglar. Instalada en marzo 2017 y en septiembre 2017 solo se observan 15 cm. (B) La Dr. Ilka Feller, del Smithsonian Environmental Research Center en Washington, instala un dendrómetro para evaluar de manera precisa el crecimiento diamétrico de los árboles de *Avicennia germinans*.





Visita de expertos y medios de comunicación al sitio de estudio en Juan Díaz en el marco del Taller "Evaluación del Estado de Conservación del Ecosistema de Manglar en Bahía de Panamá", septiembre 2017

Este año, los participantes del Programa de Monitoreo de los Manglares de la Bahía de Panamá organizaron un taller – foro internacional denominado "Evaluación del Estado de Conservación del Ecosistema de Manglar en Bahía de Panamá", realizado del 18 al 22 de septiembre de 2017, donde participaron más de 50 especialistas de diferentes países.

Los resultados preliminares de este programa indican una alta mortalidad que alcanza hasta un 70% en algunas áreas en los manglares de Juan Díaz. Los especialistas participantes coinciden en que existe una combinación de posibles causas, entre ellas; un proceso acelerado de regeneración debido a la alta sedimentación producto de un cambio en el uso de los suelos en la cuenca del río Juan Díaz (p.ej., movilización de suelos por desarrollos inmobiliarios e infraestructura) en conjunto con eventos climáticos extremos (precipitaciones y sequías).

La recomendación principal es la de convocar a los actores involucrados: autoridades locales, nacionales, grupos empresariales, comunidades de las cuencas donde hay manglares, académicos y científicos para unir esfuerzos y desarrollar un plan para recuperar la dinámica y servicios de los manglares.

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 2017, ABC dio inicio a su cuarta fase, marcada por:

- La suscripción a 4 nuevas colecciones interdisciplinarias de revistas arbitradas (más de 600 títulos) de la plataforma SpringerLink.
- La continuidad del acceso a las 8 colecciones multidisciplinarias de revistas arbitradas (más de 1,700 títulos) de ScienceDirect suscritas desde el 2014
- La continuidad del acceso a las 8 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.
- Capacitación continua, tanto en modalidad presencial como en línea:
 - Diversas rondas de capacitaciones y jornadas de divulgación presenciales a lo largo de todo el país, capacitando así a más de 1,000 personas, logrando con esto superar la cifra de personal capacitado en años anteriores.
 - Seminario para Autores, realizado por cuarto año consecutivo, denominado:



Producción y publicación de artículos científicos a cargo del Dr. Esteban Tielo Cuatle del Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica (INAOE), México.

El Seminario fue llevado a cabo David Chiriquí y en la Ciudad de Panamá con una asistencia de alrededor de 350 personas.

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.

A mediados de junio de 2017, se inició una nueva suscripción para brindar a los usuarios acceso a las colecciones multidisciplinarias de revistas arbitradas de la renombrada editorial Springer Nature.

Esto 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 enero a noviembre 2017

+81,538 descargas de documentos en texto completo de las Bases de datos suscritas a ABC

+45,246 descargas de artículos en texto completo de ScienceDirect

La Plataforma 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 el año 2017, también hubo avances en relación a la implementación de un modelo consorcial para ABC. Se tuvo la oportunidad de participar en la Reunión de Consorcios Regionales de la Información y en la sexta edición de Entre Pares, Seminario para publicar y navegar en las redes de la información científica, organizado por el Consorcio Nacional de Recursos de Información Científica y Tecnológica (CONRICYT), llevado a cabo en Ciudad Juárez, México. En estos eventos, 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



Fortalecimiento de revistas nacionales.

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 otorgó un apoyo de hasta B/. 20,000.00 a cinco revistas nacionales: 3 de la Universidad de Panamá (Societas, SCIENTIA y Tecno Ciencia), una de la Universidad Autónoma de Chiriquí (Plus Economía), y una del Centro de Estudios Latinoamericanos "Justo Arosemena" (Tareas).

Durante el año 2017, a pocos meses de puesta en marcha esta iniciativa, las revistas lograron avances significativos en el robustecimiento de su gestión y calidad editorial, marcado por el mejoramiento en equipamiento

y 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.

Resaltamos que 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.



y recurso humano y, en algunos casos, la inclusión de la revista en índices internacionales.

Según el editor Dr. Alfredo Figueroa Navarro, tanto para la revista Societas como para la revista SCIENTIA, los hitos cumplidos este año permitirán prontamente tener el contenido de ambas revistas en formato digital, y con los estándares requeridos para alcanzar la indización en el repositorio Scielo.

Logros significativos se han alcanzado con la indización de la Revista Tareas en REDALYC y la Revista Plus Economía en LATINDEX.



Revistas apoyadas en el primer piloto del Programa para Indexación de revistas científicas nacionales

De igual manera, con el objetivo de mejorar las competencias que permitan aportar herramientas para reforzar esta propuesta, representantes del equipo de ABC participaron en IX Encuentro de Editores de Revistas Científicas y Divulgativas en el mes de octubre, en Varadero, Cuba.

Paralelamente, durante el 2017 se concretó un acuerdo con el Consejo de Rectores de Panamá, para apoyar el **Programa para el Fortalecimiento de las Revistas Científicas de las Universidades en Panamá**. Este

acuerdo busca fortalecer la calidad de las revistas científicas editadas por las universidades panameñas, para que aumenten su visibilidad e impacto nacional e internacional. Para ello, durante el 2018 se llevarán a cabo diversas actividades, tal y como lo son:

- Foro técnico para analizar las características básicas y complementarias de las revistas científicas, según parámetros nacionales e internacionales, con miras a la indexación.

- Jornadas de capacitación para elevar la calidad de las revistas nacionales en temáticas como: metodología aplicada de investigación, herramientas estadísticas, redacción de manuscritos y aspectos editoriales de revistas.
- Evaluación de revistas científicas de las universidades panameñas, con miras a mejorar los niveles de indexación, gestión y procesos editoriales.

Estos esfuerzos, permitirán una mejora sustancial en, aproximadamente, veinte (20) de las revistas científicas panameñas en términos de gestión, difusión de la productividad universitaria e impacto, que a su vez impulsará su indexación internacional.

Se espera que estos esfuerzos a su vez, permitan crear una ventana de oportunidad a los investigadores nacionales para acceder a plataformas de difusión científica debidamente reconocidas.

SINERGIAS Y ENCUENTROS CON ACTORES ESTRATEGICOS

Cafés Científicos

Durante el 2017 se realizaron 13 cafés científicos que congregaron alrededor de 626 personas. Las temáticas fueron diversas, desde monitoreo biofísicos, biológicos, equidad de género, biodiversidad, agro, clima, hanta virus, envenenamiento por animales ponzoñosos, investigación colaborativa, área protegidas, manglares, energía y pesca y pobreza.

Tres de los cafés fueron realizados en el interior del país: Uno en el Centro Regional Universitario de Veraguas, sobre áreas protegidas de Veraguas, otro en Metetí, sobre Investigación en Darién, y uno realizado en Chitré sobre Agro y Clima. Los temas de los cafés están relacionados con los temas debate de la actualidad de país y las regiones. En ellos participan, estudiantes,

investigadores, tomadores de decisiones, asociaciones de productores, Ong's y público general.

Ha sido frecuente el tema ambiental en los distintos cafés realizados. Por un lado, hay un buen número de investigadores estudiando diversos aspectos del ambiente, y por otro lado, las afectaciones al ambiente tienen un impacto en la salud, en la agricultura, en la calidad de agua, y en el ambiente en general.

Los Cafés Científicos constituyen un espacio de encuentro entre investigadores y un espacio para el debate. Los temas de energía, hanta virus, pesca y pobreza, áreas protegidas han generado interesantes debates, nuevas preguntas de investigación y nuevos temas para futuros cafés científicos.

Se requiere tener espacios más frecuentes, en donde diversos representantes de los distintos sectores: académico, científico, tomadores de decisiones y público en general aborden temas de interés. A través de las distintas exposiciones de resultados de investigación se reitera el papel fundamental de los aportes de las ciencias como sustento de políticas públicas y toma de decisiones.

Los cafés científicos son un espacio propicio para intercambiar información resultado de investigaciones recientes. Estas investigaciones son realizadas por científicos panameños. La presentación de resultados de investigación permite al investigador, organizar la información para un público amplio, no necesariamente académico. Los temas abordados tienen significativa relevancia para la vida diaria o problemas nacionales. De ahí el dinamismo de los debates dentro de los cafés científicos.



TEMAS DE LOS CAFÉS CIENTÍFICOS

<p>Jueves 12 de ENERO Café Científico “Estudio del Ambiente, desde las mediciones físico químicas y geofísicas”</p>	<p>Dr. Alberto Caballero Lic. Arkin Tapia Lic. Néstor Luque Dr. Reinhardt Pinzón</p>	
<p>Martes 14 de FEBRERO Café Científico “Equidad de Género: Desafíos para la Ciencia y la Tecnología”</p>	<p>Dra. Yolanda Marco Licda. Markelda Herrera Dra. Eugenia Rodríguez Blanco Dra. Guadalupe Gonzalez Dr. Carlos Vergara Chen Dra. Maira Diaz Dr. Aristides Quintero Dr. Rolando Gittens</p>	
<p>Jueves 16 MARZO Café Científico “Rompecabezas energético”</p>	<p>Ing. Isaac Castillo Ing. Rebeca Ramirez Ing. José Castillo Ing. Emiliano Rivas</p>	
<p>Jueves 27 de ABRIL Café Científico “Salud Mental como producto de la interacción entre la biología y el ambiente”</p>	<p>Dr. Alcibiades E. Villarreal Dra. Emelyn Sánchez Dra. Cecilia Montiel Nava Dra. María B. Carreira Dra. Gabrielle Britton</p>	
<p>Jueves 11 de MAYO Café Científico “Investigación en Darién”</p>	<p>Prof. María de Los Ángeles Vásquez Ing. Carlos Espinoza Dr. Nelson Barranco Dr. Jose Loaiza Lic. Ricardo Moreno</p>	
<p>Jueves 25 de MAYO Café Científico “Biodiversidad de los manglares de Panamá”</p>	<p>Licda. Tania Romero Dr. Luis Mejía Dra. Cristina Garibaldi Dr. Omar López</p>	
<p>Jueves 8 de JUNIO Café Científico “Los insectos como indicadores de la biodiversidad y la salud de los ecosistemas”</p>	<p>Prof. Alonso Santos Licda. Aydee Cornejo Dr. Juan Bernal Dr. Enrique Medianero Dr. Hermógenes Fernández</p>	

Jueves 13 de JULIO

Café Científico “Agro y Clima”

Ing. Arturo Batista De Gracia

Ing. Jéssica Hassán

Ing. Osvaldo Solís

Ing. Román Gordón

Dr. José Ezequiel Villarreal



Jueves 17 de AGOSTO

Café Científico “Colaboración en la Investigación: Experiencias y Retos”

Dra. Carmenza Spadafora

Dr. Dumas Gálvez

Dr. Armando Castillo

Dr. Carlos Donado

Dr. Rollando Gittens



Jueves 14 de SEPTIEMBRE

Café Científico “Acciones ambientales y de salud específicas contra envenenamiento por animales ponzoñosos”

Prof. Hildaura Acosta de Patiño

Dr. Aristides Quintero



Jueves 5 de OCTUBRE

Café Científico “Hantavirus”

Dr. Blas Armién



Miércoles 22 de NOVIEMBRE

Café Científico “¿Por qué el pescador es pobre?”

Dr. Héctor Guzman

Dr. Luis Carlos Herrera

Prof. Rosario Arias

Ing. Anayansi Escobar



Jueves 14 de DICIEMBRE

Café Científico “Descubrimientos y exploraciones de paleontólogos panameños”

MSc. Carlos De Gracia

Dra. Oris Rodríguez



Alianza con Flacso Argentina, para abordaje integral de perspectivas de género en ciencia y tecnología

En el marco de la Igualdad de Género y la Sociedad del Conocimiento es posible aplicar una perspectiva de género a los principales índices de la ciencia, la tecnología y la innovación, la tecnología de la información y las comunicaciones y la sociedad del conocimiento. Con este objetivo, la SENACYT busca firmar un convenio de cooperación con FLACSO Argentina, para realizar un estudio que permita recabar información relativa a la capacidad de las mujeres y los hombres para participar en las CTI: acceso a la educación

científica y tecnológica, acceso y uso de la tecnología, toma de decisiones en los sectores de la sociedad del conocimiento, participación en los sistemas científicos, tecnológicos e innovadores y acceso al aprendizaje permanente. También evalúa las condiciones básicas para el desarrollo socioeconómico y político que determinan la capacidad de las mujeres y los hombres para contribuir a la sociedad del conocimiento: estado de salud, situación social y económica, nivel de oportunidades disponibles, nivel de participación política, acceso a recursos y el entorno de condiciones facilitadoras. La intención es que los resultados a obtener permitan llamar la atención sobre el nivel de oportunidades y participación de las mujeres en el contexto nacional de

la innovación, así como identificar áreas clave de fortaleza y debilidad en comparación con otros países y regiones.

En octubre 2017, se contó con la visita de la Dra. Gloria Bonder a la SENACYT con el objetivo de realizar una inducción a la perspectiva de género en la ciencia, la tecnología y la innovación a investigadoras comprometidas con la investigación nacional con perspectiva de Género; para esta visita vino acompañada de la Dra. Nancy Hafkin, quien ha trabajado para promover la tecnología de género, información y comunicaciones en África y otras áreas en desarrollo durante cuatro décadas.

Dra. Gloria Bonder (Área Género Sociedad y Políticas en FLACSO Argentina) y Dra. Nancy Hafkin (Consultora de género y tecnologías de información y comunicación en África y otras áreas en desarrollo)



Investigadoras en la Inducción en Género brindada por las Doctoras Gloria Bonder y Nancy Hafkin

Premio Nacional L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”

L'Oréal Centroamérica, UNESCO y la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), acompañados de la sociedad científica del país, representantes de las universidades, así como también de las organizaciones responsables de velar por la igualdad de género, anunciaron el 24 de agosto de 2017, el lanzamiento del Premio Nacional L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”.

Desde el año 1998, la Fundación L'Oréal de la mano con la UNESCO, se comprometieron a hacer crecer la participación de las mujeres en la investigación científica. Tras 150 años del nacimiento de la física polaca-francesa Marie Curie (primera mujer ganadora del Premio Nobel), solo el 28% del grupo de investigadores en el mundo está constituido por mujeres, y a la fecha, solamente el 3% de los Premios Nobel científicos han sido otorgados a féminas.

Debido a esto, el programa L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” tiene como ambición poner al servicio de la investigación todas las disciplinas científicas, la inteligencia, la creatividad y la pasión de las que representan la mitad del planeta. En el transcurso de estos 19 años, el programa L'Oréal –

La Dra. Bonder es autora de múltiples escritos en materia de género, entre los que se destaca “Mujeres en la Ruta hacia la Sociedad del Conocimiento: Reflexiones sobre Contextos y Oportunidades”, “Estado del arte de las investigaciones en Género, Globalización y Salud en América Latina” y “Equidad de género en Ciencia y Tecnología en América Latina: Representaciones y propuestas de funcionarios/as, investigadores/as y académicos/as en posiciones de liderazgo institucional”; actualmente, dirige el Área de Género, Sociedad y Políticas en FLACSO Argentina.

La inducción incluyó un pantallazo a las dimensiones que deben tomarse en cuenta en la investigación para lograr una visión comprehensiva de la situación y el entorno del problema. En el marco de esta visita se programaron encuentros diarios con investigadoras beneficiarias de los fondos de I+D que propiciaron el diálogo multidisciplinario y enriquecedor sobre políticas, programas, proyectos y la situación de la mujer en la economía nacional del conocimiento, incluidas las ciencias, la tecnología y la innovación.

UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” ha recompensado a 97 laureadas por la excelencia de sus trabajos de investigación, dos de las cuales han sido también coronadas con el Premio Nobel.

Además, el programa L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” ha entregado una beca de investigación a 2700 jóvenes científicas talentosas y prometedoras por sus investigaciones excepcionales que contribuyen a hacer progresar el mundo. En el año 2014, la científica Sandra López-Vergès, del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, se convirtió en una de ellas.

El concurso tiene como finalidad otorgar el Premio Nacional L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia” a un proyecto de investigación en curso en el país, que esté dirigido por una mujer científica panameña. La SENACYT será responsable de hacer la convocatoria a nivel nacional, motivar a las investigadoras panameñas a participar, además de nombrar al jurado que evaluará los trabajos presentados.



Lanzamiento del Premio Nacional L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”



GANADORA DEL PREMIO NACIONAL L'ORÉAL
UNESCO 2017 “POR LAS MUJERES EN LA CIENCIA”

LAURA PATRICIA PATIÑO CANO

La Dra. Patiño posee una Maestría en Química de la Universidad de Costa Rica y cuenta un Doctorado con énfasis en Química Orgánica de la Universidad de Buenos Aires, Argentina, el cual obtuvo a través del programa de becas doctorales de la SENACYT. Actualmente trabaja como investigadora adscrita a la Vicerrectoría de Investigación y Posgrado, y colabora en el Centro de Investigación de Productos Naturales y Biotecnología de la Facultad de Ciencias Naturales y Exactas de la UNACHI. Se especializa en estudios en el campo de los productos naturales, tanto de plantas como de invertebrados marinos, realizando investigaciones de búsqueda de sustancias activas.

Resumen del proyecto de investigación:

La provincia de Chiriquí cuenta con una gran diversidad de plantas con uso medicinal. El proyecto propone hacer estudios fitoquímicos de dos especies de plantas encontradas en Chiriquí (*Chrysobalanus icaco* L. y *Kalanchoe pinnata* Lam.), con el objetivo de encontrar metabolitos con potencial medicinal.



GANADORA DEL PREMIO NACIONAL L'ORÉAL
UNESCO 2017 “POR LAS MUJERES EN LA CIENCIA”

MARÍA BEATRIZ CARREIRA FRANCESCHI

La Dra. Carreira cuenta con un doctorado en Neurociencia de la Universidad de Texas Southwestern Medical Center. En la actualidad es Investigadora Postdoctoral en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT AIP) y es miembro del Sistema Nacional de Investigación de Panamá.

Los estudios que ha realizado se han enfocado en el envejecimiento, la neurodegeneración y la enfermedad de Alzheimer.

Resumen del proyecto de investigación:

La patología de la enfermedad de Alzheimer involucra la formación de placas mediante la agregación del péptido amiloide beta (Ab β). El objetivo del proyecto es identificar compuestos que sean capaces de inhibir la agregación de Ab β . Datos iniciales indican que los compuestos HPI-1 y HPI-3 pudiesen mejorar los efectos adversos del Ab β en función cognitiva de memoria y salud celular, y establecer así un modelo base para probar otros compuestos con potencial terapéutico.

Se recibieron un total de 11 postulaciones al Premio Nacional L'Oréal-Unesco “Por las Mujeres en la Ciencia”. Para aplicar al mismo, las candidatas presentaron sus proyectos de investigación, siguiendo el proceso descrito por la convocatoria.

El 21 de noviembre de 2017, se entrega el tan esperado Premio Nacional L'Oréal – UNESCO “Por las Mujeres en la Ciencia”. Con el objetivo de enaltecer a las mujeres de ciencia, L'Oréal Centroamérica, UNESCO y la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) se hizo entrega del Premio a dos científicas panameñas que están liderando un proyecto de investigación.

Las galardonadas fueron las doctoras María Beatriz Carreira Franceschi del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología de Panamá (INDICASAT AIP), y Laura Patricia Patiño Cano de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI).



Diplomacia Científica:



Participantes del Science Diplomacy & Leadership workshop 2017.

INDICASAT AIP) pudieron participar en este taller.

Diplomacia Científica... una ruta para aplicar hallazgos de la ciencia.

En dicho Taller participaron representantes de Panamá, Chile, Ecuador, Perú, Costa Rica, México, Estados Unidos, Canadá, Bélgica y Sudáfrica; y con lo cual se pudo explorar cómo la ciencia se puede poner al servicio de la sociedad y los tomadores de decisiones, dentro y fuera del laboratorio.

Los expositores del taller contaban con una amplia experiencia, y estaban conformados por embajadores, directores de organismos internacionales, centros de pensamiento, profesores y científicos.

Todos compartieron sus experiencias personales en diplomacia científica que al final tenían un punto en común: **la ciencia es el instrumento más apropiado que ha utilizado la civilización humana para acercarnos a la verdad.** El método científico es el verdadero lenguaje común en todo el mundo.

ESPACIOS DE INTERCAMBIO CIENTÍFICO



Como parte de esta iniciativa, este año se apoyaron 6 actividades de esta índole, las cuales listamos a continuación:

- Conferencia sobre Genealogía en Panamá
- Taller sobre Diplomacia en la Ciencia y Liderazgo, organizado por la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS),

La semana del 10 al 16 de septiembre de 2017 se llevó a cabo el Taller de Diplomacia Científica organizado por la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS, por sus siglas en inglés).

La diplomacia científica es una disciplina practicada por décadas (pero oficializada solo recientemente) que involucra a científicos y tomadores de decisiones para promover políticas públicas basadas en evidencia y facilitar la resolución técnica de problemas transnacionales y globales. Con el auspicio de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), los autores de este artículo (la Dra. Sandra López Vergés, investigadora de Inmunología y Virología del ICGES, y el Dr. Rolando A. Gittens, investigador de Bioingeniería para Regeneración de Tejidos del

A través de este método, hacemos observaciones objetivas, formulamos preguntas de interés, hacemos pruebas metódicas y llegamos a conclusiones que son compartidas y cuestionadas por pares científicos alrededor del mundo. La ciencia puede ayudar a guiar las políticas públicas de una nación y, por consiguiente, nunca se termina.

Uno de los temas claves abordados, fue el rol de la Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI) para alcanzar los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) delineados por los 193 países miembros de las Naciones Unidas, entre los que se encuentra Panamá, y así lograr "terminar la pobreza, proteger el planeta y garantizar prosperidad para todos".

Queda claro que para la mayoría de los países, la investigación a través del método científico es la herramienta más efectiva para guiar las políticas públicas basadas en evidencia que se requieren para un desarrollo sostenible. Interesantemente, Panamá pareciera no estar seguro de querer ser parte de este movimiento, evidenciado por la baja prioridad histórica que le ha dado a la inversión en CTI.



- IV Congreso Estudiantil de Química
- Conferencia de las Partes y las Reuniones del Consejo Ejecutivo del Instituto Interamericano para la Investigación del Cambio Global (IIA)
- Diálogo de Desarrollo Sostenible "Contribución de la Ciencia, Tecnología e Innovación a la Sostenibilidad del Sector Pesquero en Panamá"
- Diálogo de Desarrollo Sostenible "Contribución de la Ciencia, Tecnología

e Innovación al Desarrollo del Plan Energético Nacional 2015-2050”

- Participación en el 37avo Congreso Mundial de la International Association For Hydro-Environment Engineering And Research (IAHR), en Malasia para coordinar y promocionar el próximo congreso a realizarse en Panamá para el 2019
- Participación de la investigadora Nadia De León-Porter en la Cumbre de Género realizada en Chile, con una presentación en una de las Mesas Paralelas de Discusión sobre Género y Educación en Panamá: Diferencias en Cobertura, Resultados e Impacto.

Cabe destacar, que durante el 2017 se oficializaron el apoyo a 7 actividades complementarias, que se llevarán a cabo en el 2018-2019, y las cuales permitirán reflejar y potenciar los resultados de investigaciones científicas y fortalecer acciones regionales a diferentes sectores de la sociedad. Dentro de estos acuerdos podemos indicar:

- Segunda Cumbre Global y Jornadas de Actualización Interdisciplinarias sobre Salud Masculina
- Difusión de Avances Científicos y Reuniones con actores estratégicos para potenciar los resultados del Programa de I+D; en las siguientes temáticas:

Eventos, Talleres y Diálogos sobre I+D

1. Taller internacional sobre el estado de conservación del ecosistema de manglar en la Bahía de Panamá

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) realizó en conjunto con la Fundación Ciudad del Saber, el Proyecto Manglar del Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), la Universidad de Panamá, el INDICASAT –AIP, el Centro Nacional de Metrología, el Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), y la Sociedad Audubon de Panamá, estamos organizado el evento denominado **“Evaluación del Estado de Conservación del Ecosistema de Manglar en Bahía de Panamá”**, cuyo objetivo principal fue evaluar los resultados del monitoreo del estado de conservación del ecosistema de manglar en la Bahía de Panamá, así como también elaborar una propuesta de investigación a largo plazo entre los investigadores nacionales e internacionales. En el taller participaron expertos nacionales e internacionales, como el Dr. Jose Fuentes de la Penn University, la Dra. Ilka Feller del Centro de Investigación, SERC en Virginia, y el Dr. Tim Jennerjahn de ZMT, Alemania.

2. Dialogo sobre Biodiversidad en Panamá

La dirección de I+D, en conjunto con CEASPA y la Sociedad Audubon de Panamá fueron realizados tres encuentros sobre el tema de biodiversidad en Panamá. El objetivo principal fue compartir experiencias, inquietudes y expectativas 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. Se realizaron un total de 2 reuniones durante el 2017.

Incrementando las capacidades nacionales en investigación en Panamá

Taller sobre Elaboración de Propuestas de Investigación Científica fue realizado en SENACYT, los días 24 al 26 de mayo de 2017 contando con la participación de 25 investigadores procedentes de las principales universidades públicas y privadas y centros de investigación y exbecarios en proceso de reinserción al país.

Talleres de fortalecimiento de las capacidades locales de hacer investigación

Biología de Cultivos Agrícolas; Impacto social de los Descubrimientos Científicos y las Ciencias sociales; Productos Naturales y Sus Aplicaciones en Biomedicina.

- Programa de Perfeccionamiento de Revistas del Consejo de Rectores
- Fortalecimiento del Centro de Innovación y Transferencia de Tecnologías del INDICASAT AIP para impulsar la productividad basada en la tecnológica y su debida protección intelectual, desarrollada por talento especializado de institutos de investigación panameños
- Taller Internacional sobre Desarrollo de Turismo Sostenible y Gestión de Rutas Patrimoniales
- 38avo Congreso Mundial de la International Association For Hydro-Environment Engineering And Research (IAHR), sede Panamá 2019
- Congreso de Enfermedades Emergentes y Reemergentes de Panamá
- Foro Abierto de Ciencias América Latina y el Caribe (Cilac)

Confiamos que estas acciones apoyadas, en su conjunto, realizan un esfuerzo en fortalecer la transferencia de conocimiento, interacción de centros y grupos de investigación, tanto nacionales e internacionales; favoreciendo el entorno del quehacer científico en el devenir nacional.

Este año recibimos dos solicitudes de apoyo muy especiales, una de Veraguas y otra de Aguadulce, para cursos de escritura de manuscritos científicos y para la elaboración de protocolos de investigación, respectivamente.

Con la Dirección de Investigación del Centro Regional Universitario de Veraguas (CRUV), se trabajó en conjunto con la Dirección de Investigación I+D, el primer curso conjunto sobre escritura de manuscritos científicos, donde profesores investigadores eran los principales protagonistas. Este curso cuenta de tres momentos.

Módulo 1: Bases de la publicación científica: planificación y programación
Módulo 2: Taller de redacción y revisión de contenidos científicos publicables
Módulo 3: Revisión especializada del manuscrito borrador publicable.

En este proceso iniciaron 19 profesores del CRUV, en diversos temas, que van desde participación ciudadana, salud, formas y mecanismos de aprendizaje, economía y otros. Ha sido una experiencia interesante ir construyendo y ordenando resultados de investigación en un manuscrito científico. En este proceso nos han acompañado los doctores Amador Goodridge y José Loaiza, dos investigadores y miembros del Sistema Nacional de Investigación, que como mucho gusto y de la forma más didáctica van apoyando a otros colegas a desarrollar sus manuscritos científicos.

Con la Dra. Idalina Cubilla-Batista, responsable del programa de docencia de residentes del Hospital Regional Dr. Rafael Estévez, se coordinó la realización de un taller con 20 médicos residentes en Escritura de Protocolos de Investigación, que implicó conocer las herramientas de búsqueda de información. Es importante indicar que el programa de docencia de los médicos residentes incluye el desarrollo de las competencias de investigación. De ahí la importancia de trabajar en Protocolos de investigación, iniciando por conocer los gestores de bibliografía especializada en el área médica, los diferentes tipos de investigación biomédica y, los requerimientos para elaborar propuesta de investigación.

Este proceso también fue apoyado por Amador Goodridge y José Loaiza, con el apoyo de Robinson Zapata, en todo lo concerniente al uso de la Plataforma de acceso bibliográfico (ABC).

Dirección de Innovación Empresarial





Álvaro Atilano, CAF, expone ante participantes de la Segunda Maratón de Patentes

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 2017, 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.

Fortalecer posición en desarrollo de patentes tecnológicas, el desafío de Panamá

Con el apalancamiento de CAF y a través de su Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), la nación istmeña implementará por segunda ocasión el Método CAF para el Desarrollo Acelerado de Patentes. Esta segunda edición buscó repetir la hazaña alcanzada en la primera versión, que contó con la asistencia de 106 participantes quienes generaron 136 conceptos tecnológicos, cuyos autores comenzaron el proceso de patentar sus ideas ante oficinas internacionales. Esta capacitación además colocó a la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) en la primera posición de las casas de estudios superiores latinoamericanas generadora de solicitudes de patentes.

Las 90 personas que participaron en esta Segunda Maratón provienen de 16 empresas del sector privado, y -de acuerdo a una proyección conservadora- se espera generar por cada uno de ellos, al menos un concepto tecnológico con posibilidad de ser patentado, según detalló la directora Representante de CAF en Panamá, Susana Pinilla, quien sostuvo: "Esta iniciativa es una prueba de los logros que podemos obtener de la puesta en práctica de la asociación público-privada, y que desde CAF promovemos desde el área de innovación tecnológica para definir estrategias y programas que permitan empoderar a los panameños del crecimiento que vive el país, capitalizando el talento a través de la innovación tecnológica".

El Método CAF para el Desarrollo Acelerado de Patentes consiste en una instrucción disruptiva que busca no sólo romper los paradigmas que existen actualmente en la región sobre la innovación tecnológica, sino también sobre cómo conceptualizar tecnologías patentables, incluyendo la redacción de patentes de calidad. Anteriormente, se ha implementado en Medellín, Monterrey y Panamá.

La SENACYT presente en el Foro Internacional "PANDEMONIO" de Tecnología e Innovación

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT),

participó en el Foro Internacional "Pandemonio", que por primera vez se realiza en Panamá. Este Foro reunió a las figuras más importantes del mundo en inteligencia artificial, tecnología e innovación, para conocer las tendencias mundiales de la tecnología en las empresas y cómo avanzan los mercados con la revolución digital.

La SENACYT, a través de la Dirección de Innovación Empresarial apoya y fomenta la innovación como un factor de competitividad del sector empresarial en Panamá. El Dr. Víctor Sánchez, Director de Innovación Empresarial de la SENACYT, destacó: Con este evento la SENACYT busca acercar a los gerentes generales y tecnológicos, a líderes globales que están aplicando nuevas tecnologías (como Inteligencia Artificial) y creando cambios importantes en las industrias involucradas. Es muy importante que nuestro sector productivo esté al tanto de estos cambios y participando y preparándose a ellos".

Este encuentro busca que los líderes de hoy en el campo de la tecnología compartan sus conocimientos y se reflexione sobre la forma que la tecnología está creando disrupciones en los negocios. El Foro "Pandemonio", contó con expertos líderes de opinión en innovación y tecnologías de punta como la robótica, la automatización, inteligencia artificial, la ciencia de datos, servicios en la nube y el internet industrial.



Expositores internacionales en evento de emprendimiento PANDEMONIO

El evento que contó con expositores internacionales, también contó con expositores panameños como: Min Chen CEO, de REDOXIGEN, una fábrica para crear innovaciones tecnológicas interrelacionadas. Chen es una emprendedora multicultural, ingeniera en software y voluntaria activa. Después de 10 años de experiencia emprendiendo, abordó el emprendimiento desde una perspectiva de ingeniería. Se convirtió en semifinalista el GIST TECH-I mundial de la ciencia y la tecnología la competencia empresarial y fue ganadora de Seedstars en el año 2016 como la mejor puesta en marcha en Panamá.

Entre los temas que trataron los conferencistas en la primera edición del encuentro "Pandemonio", se puede mencionar cómo llevar Internet a todo el mundo a través de un avión propulsado por energía solar que puede mantenerse volando por meses. Cómo dirigir y ejecutar la estrategia tecnológica para una campaña presidencial. Cómo utilizar el modelo "por demanda" de Uber al transporte marítimo. Cómo enseñarle a Amazon a sobrevivir al fracaso. Cómo desarrollar inteligencia artificial basado en la mente humana.

OSOP, S.A. gana el Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2017

Por undécimo año consecutivo, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP) premiaron a las empresas innovadoras de Panamá con la entrega del Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2017. Con esta iniciativa ambas instituciones buscan promover y fortalecer la capacidad de innovación en las empresas panameñas mediante el reconocimiento de actividades exitosamente probadas de innovación empresarial.



Empresa OSOP, S. A. ganadora del primer lugar de la undécima versión del Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2017.

Este año resultó ganador del primer lugar la empresa OSOP, S.A. con su innovador proyecto "Raspberry Shake", un detector personal de terremotos que consiste en una tarjeta electrónica que trabaja en conjunto con un geófono, sensor que permite detectar las ondas sísmicas propagadas a través de la tierra. Esta pequeña placa se adhiere a un Raspberry Pi, que es un mini ordenador que procesa la información sísmica proveniente del Raspberry Shake para luego proyectarla en un visualizador de ondas sísmicas. El premio, por la suma de 30 mil balboas, fue recibido por el Sr. Ángel Rodríguez y colaboradores de la empresa.

El segundo lugar del Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2017, lo ganó la empresa ADVANCED BIOCONTROLLER, S.A., con su innovador proyecto "Desarrollo del primer laboratorio de control biológico para la exportación en Panamá". El premio de 20 mil balboas fue recibido por el señor Demetrio Díaz.

Advanced Biocontroller, S.A. es una empresa dedicada a la comercialización, investigación y desarrollo de hongos antagonistas y entomopatógenos para el control de insectos plaga en la agricultura. La empresa ha invertido en desarrollar el primer laboratorio para la exportación de estos microorganismos en la región, diseñando un sistema innovador de producción continuo de estos seres vivos.

El premio de 10 mil balboas correspondiente al tercer lugar del Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2017, lo ganó la empresa REDOXIGEN, INC., con el proyecto "INTERFASE", Juego de realidad aumentada.

Esta innovación creada por la Ing. Min Chen, es un juego para dispositivos móviles que funciona como un nuevo canal de mercado digital y una herramienta de recolección de datos de todos los comercios en el país. INTERFASE ha sido desarrollada con tecnología satelital y realidad aumentada bajo las bases de un modelo de negocio de valor compartido. INTERFASE contiene estrategias y tácticas de gamificación potencialmente capaces de guiar comportamientos deseados en los jugadores.

Los seis finalistas del Premio, ganadores de mil balboas cada uno, fueron: Engeenuity, S.A. con su proyecto "Gestión Biofotónica remota de bacterias y células somáticas en granjas lecheras" y el proyecto "Tecnología Nano-Biofotónica para inactivación de Malaria"; la Empresa Jap Eco, S.A., con su proyecto "Abono orgánico granulado"; la Compañía Azucarera la Estrella, S.A., con su proyecto "Desarrollo implementado y uso comercial de Bioproductos activos para el mejoramiento de la productividad de cultivos agrícolas y restauración de suelos en CALESA"; Inversiones ANBC, S.A. con el proyecto "Mitra- Sistema de manejo y control de hato lechero por medio de web";

la Empresa Delivery Zone, con su proyecto de "Tecnología y desarrollo de soluciones integrales para PYMES (app de mensajería, control de flotas, punto de ventas POS)"; y The Luxury Laundry, Corp. con el proyecto "Reciclaje de aceites usados de cocina como fuente alternativa de energía en la lavandería de Bern Hotels & Resorts".

La SENACYT apoya el fortalecimiento de la innovación y la competitividad en el XXII Congreso Nacional Lechero de APROGALPA y el II Congreso Latinoamericano del Cebú Lechero y sus Cruces

La Asociación Nacional de Productores de Ganado Lechero de Panamá (APROGALPA), inauguró la XXII versión del Congreso Nacional Lechero: "Reinventando el Sector Lácteo", la actividad se realizó en el edificio Don Alfredo de la Feria Internacional de David, con la participación de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).

El Dr. Víctor Sánchez Urrutia, Secretario Nacional Encargado de la SENACYT, manifestó: "La SENACYT, en aras de cumplir con lo establecido en el Plan Estratégico Nacional de Ciencia y Tecnología 2015-2019 (PENACYT), participa por quinto año consecutivo en el Congreso Nacional Lechero, que organiza la APROGALPA y que reúne a cientos de productores de leche del país. Con el apoyo a gremios y conglomerados nacionales se aumentará la competitividad del sector lechero panameño".



Dr. Víctor Sánchez Urrutia, Director de innovación Empresarial, en el acto de Inauguración del XXII Congreso Nacional Lechero

Expositores de México, Costa Rica, Uruguay, Honduras, Nicaragua y Panamá; entre otros, dictaron conferencias magistrales durante dos días, en temas como "Producción más limpia y Técnica del Saneamiento y Tratamiento en Plantas de Aguas Residuales"; "Retos y Oportunidades de la Cadena Láctea en Panamá"; "Producción Intensiva de Leche Bovina" y "Manejo de la Vaca Lechera en el período de Transición", entre otros temas de interés para más de 250 productores de ganado lechero, estudiantes y docentes de la Facultad de Agronomía de la Universidad de Panamá (UP), que compartirán sus conocimientos y experiencias con los expositores internacionales y nacionales.

En el marco del Congreso, se realizó en el Edificio Don Ramón, una Feria Lechera con exposición de productos y/o servicios de Empresas e Instituciones patrocinadoras relacionadas al agro y un Congreso para Trabajadores de Finca.

La SENACYT, en su misión de conducir, fortalecer y articular el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, apoyó y participó por quinto 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 XXII Congreso Nacional Lechero, que se desarrolló del 3 al 5 de mayo de 2017.

Por otra parte, la SENACYT apoyó la realización del II Congreso Latinoamericano del Cebú Lechero y sus Cruces (Gyr Lechero, Girolando, Sindi, Guzerat Lechero, Guzolando y Simgir). Dicho evento se realizó del 26 al 28 de octubre de 2017 en el Centro de Convenciones Ancón, Hotel Shetaron Bijao, provincia de Coclé. Durante el evento, se contó con la participación de importantes delegaciones del sector lechero latinoamericano, productores, agroindustriales, expositores internacionales e investigadores que han hecho grandes aportes a la ganadería de sus países. Esta iniciativa de APROGALPA, estuvo bajo la coordinación del Dr. Iván Ledic por Brasil y de la Ing. Geovana Lezcano por APROGALPA. El evento presentó un hito de gran relevancia en la ganadería Latinoamericana y se espera tendrá un gran impacto en la producción Nacional.

La SENACYT promueve la innovación en la XXI versión del The Best Of Panama

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, (SENACYT), participó en la XXI versión del "The Best Of Panama", evento que reunió a los mejores cafés de Panamá, con el objetivo de fomentar la innovación como factor principal de la competitividad del sector empresarial, tecnológico y agrícola del país. La actividad se realizó del 23 al 27 de mayo de 2017, en Valle Escondido, Distrito de Boquete, Chiriquí.

Uno de los objetivos del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2019, es apoyar a gremios y conglomerados del sector de innovación y el emprendimiento en el desarrollo de actividades que sean de mayor impacto a nivel nacional e internacional; es por ello que la SENACYT, apoyó el The Best Of Panama, evento que rinde homenaje al mejor café del mundo.



Dr. Victor Sánchez Urrutia, Director de innovación Empresarial, en entrega de Primer lugar en categoría Geisha Natural

Durante la ceremonia de clausura se realizó la premiación a los mejores cafés especiales de Panamá. El ganador del primer lugar en la categoría Geisha Natural, fue la Finca Esmeralda Geisha, propiedad de la familia Petterson; el segundo lugar le correspondió a Geisha Altieri, propiedad de Eugene Altieri y el tercer lugar para la Finca Santamaría Geisha Natural, propiedad de Edwin Santamaría.

En la categoría Geisha Lavado, el primer lugar lo ganó Finca Sofa, propiedad de William Booth; el segundo lugar para Carmen Geisha, de la familia Aguilera, y el tercer lugar para la Finca Santamaría State, de la familia Santamaría.

El premio especial de la Copa Panamá en la Catación Internacional de Cafés Especiales, lo obtuvo la Familia Petterson, quien logró el puntaje más alto de la competencia internacional.

En la cata de cafés participaron 76 lotes finalistas y 17 jueces internacionales de la cata final, además de 21 compradores de Asia, Europa y Australia.

Para la catación internacional, se eligieron a los 50



Lanzamiento del II Congreso Internacional de Agricultura en Ambiente Controlado 2017

mejores lotes, que participarán en la subasta por Internet en el mes de julio.

Panamá reunió a expertos en Agricultura en Ambiente Controlado

Expertos de reconocida trayectoria en los campos aplicados de la ciencia, la horticultura, la iluminación, la robótica y la ingeniería, provenientes de las más prestigiosas universidades a nivel mundial, se dieron cita en la ciudad de Panamá en la segunda versión del Congreso Internacional de Agricultura en Ambiente Controlado (ICCEA) 2017, el cual se llevó a cabo del 17 al 19 de mayo de 2017 en el Hotel El Panamá.

El Congreso inició contó con la participación de cerca de 350 participantes y contó con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e

Innovación (SENACYT), el Banco de Desarrollo de América Latina (CAF), el Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), la Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, entre otras.

El II Congreso Internacional de Agricultura en Ambiente Controlado, fue inaugurado por el Ingeniero Eduardo Carles, Ministro de Desarrollo Agropecuario y el Lic. Néstor González, Viceministro de Comercio e Industrias de Panamá. Asistieron cientos de productores panameños y extranjeros, que buscan incursionar e implementar una forma distinta para cultivar sus productos mediante la innovación y el uso de tecnologías que les representan beneficios en cuanto a mayor productividad y rentabilidad, en espacios reducidos y sin el riesgo de plagas y el cambio climático.

Lanzan app iMuni para el control y seguimiento de vacunas



Equipo de la Dirección de Innovación Empresarial y equipo emprendedor de iMuni

Un grupo de profesionales panameños lanzó, con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), una aplicación móvil llamada iMuni. Esta consiste en un software de asistencia digital médica para llevar el control y adecuado seguimiento de las citas de vacunas y su historial, tanto de niños, adultos mayores y la población en los dispositivos móviles.

La aplicación iMuni tiene el objetivo de promover la asistencia de las personas a sus citas médicas para aplicación de vacunas, a través de la calendarización automática de las citas de vacunación y el envío de recordatorios basados en el esquema nacional de vacunación. Esta aplicación ofrece una alternativa para aquellas personas que pierden sus tarjetas.

El equipo del Proyecto iMuni fue beneficiado por la Convocatoria Pública para el Fomento a Nuevos Emprendimientos: Capital Semilla 2016, en donde obtuvo un financiamiento de B/. 25,000.00.

Para el Dr. Víctor Sánchez Urrutia, Secretario Nacional Encargado de la SENACYT, este tipo de innovaciones benefician a la población panameña.

"La SENACYT, a través de su Dirección de Innovación Empresarial, apoya el emprendimiento basado en innovación a través de múltiples convocatorias. Proyectos como iMuni, el cual fue liderado por la enfermera Luz Mendoza, contribuyen directamente a la Salud Pública de nuestro país".

Entre las funcionalidades de la aplicación móvil iMuni, caben destacar el registro de todas las vacunas del usuario y las de su familia, la generación de calendarios de vacunación individual, la notificación automática de las próximas vacunas, información sobre vacunas y salud. Además, brinda geo localización de los centros de salud del Ministerio de Salud y las policlínicas de la Caja del Seguro Social cerca del domicilio del usuario. También permite agregar las vacunas que se aplican que estén fuera del esquema, por ejemplo, la vacuna de la Fiebre Amarilla para los viajeros y otras vacunas en caso de epidemia influenza.

La aplicación móvil iMuni ya está disponible para descarga en el Play Store de Google y próximamente estará disponible en el App Store de Apple.



Magister Natasha Yepes y Doctor Abdel Solís en lanzamiento de NeuroPanamá

Ganador de convocatoria Capital Semilla 2016 de la SENACYT realiza inauguración de su proyecto de emprendimiento NeuroPanamá Clínica de Memoria

El Dr. Abdel Solís llevó a cabo la inauguración de NeuroPanamá Clínica de Memoria, un proyecto que fue patrocinado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) tras resultar ganador de la Convocatoria Pública para Fomento de Nuevos Emprendimientos: Capital Semilla 2016, con el que obtuvo un financiamiento de B/. 25,000.00.

Dicho fondo fue invertido en el asesoramiento del Centro de Apoyo a Emprendedores y Desarrollo Empresarial (incubadora de empresas) de la Universidad Santa María La Antigua (USMA), así como en la compra de pruebas neuropsicológicas y de estimulación cognitiva, equipamiento tecnológico y de oficina, y recurso humano.

De acuerdo con el Dr. Solís, los fondos económicos recibidos por la SENACYT constituyeron "el impulso necesario para materializar la idea de emprendimiento". "El apoyo recibido por la SENACYT fue fundamental ya que dar los primeros pasos en una idea de negocio siempre es lo más difícil".

El Lic. Alberto De Ycaza, Subdirector de Innovación Empresarial de la SENACYT, señaló que: "NeuroPanamá Clínica de Memoria es un proyecto de emprendimiento basado en el campo de la Neurociencias que impactará positivamente en la salud mental de la población panameña, y que contribuirá a enlentecer el avance de enfermedades por deterioro cognitivo en personas

mayores".

Los servicios de NeuroPanamá, ubicada en la Clínica Hospital San Fernando, se enmarcan en la evaluación neuropsicológica que luego orientará a una posible terapia de estimulación cognitiva en aquellos sujetos que estén padeciendo algún trastorno o enfermedad que afecte el funcionamiento del cerebro.

NeuroPanamá tiene entre sus objetivos la prevención del deterioro cognitivo por medio del diagnóstico precoz y el tratamiento oportuno, así como la colaboración con el diagnóstico y tratamiento que pautó el médico, dice el Dr. Solís.

Así mismo, NeuroPanamá Clínica de Memoria busca ofrecer terapias no farmacológicas que ayuden a potenciar la recuperación o enlentecer el deterioro cognitivo, implementar nuevas tecnologías en la evaluación y estimulación cognitiva, y presentarse como un espacio para incentivar la investigación y producción científica en Panamá, comenta este psicólogo, quien funge como investigador y docente de la USMA tras aplicar a una Convocatoria Pública del Programa de Inserción de Becarios de la SENACYT. Este proyecto está orientado a recibir pacientes que presenten un trastorno de memoria o un trastorno cognitivo debido a enfermedades propias del envejecimiento, como trastornos neurocognitivos por Alzheimer, Parkinson y accidentes cerebrovasculares; personas con traumatismos craneoencefálicos y niños con trastornos del neurodesarrollo.

Presentan la plataforma web y móvil "Aliver life", un proyecto de emprendimiento social que busca beneficiar al adulto mayor y al joven universitario



Equipo emprendedor de "Aliver life" y Lic. Alberto De Ycaza, Subdirector de Innovación Empresarial

Emprendedores panameños realizaron la presentación del Proyecto Intergeneracional de Apoyo al Adulto Mayor y Joven, que consiste en una plataforma digital y móvil denominada "Aliver life" que presenta un concepto de interacción social con la finalidad de acercar a estas dos generaciones.

Se trata de un proyecto que ha sido patrocinado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) tras resultar ganador de la

Convocatoria Pública para Fomento de Nuevos Emprendimientos: Capital Semilla 2016, con el que obtuvo un financiamiento de B/. 25,000.00, destacó el Lic. Alberto De Ycaza, Subdirector de Innovación Empresarial de la SENACYT.

"Aliver life" es un emprendimiento de tipo social, que consiste en una página web y una app para teléfonos móviles que tiene por objetivo mejorar la calidad

de vida de los adultos mayores al ser estos acompañados en su entorno por estudiantes universitarios voluntarios como parte de sus horas de servicio social, quienes recibirán alojamiento en sus hogares a bajo costo o gratuito.

La página web de la plataforma es www.aliver.life, y la aplicación móvil se encuentra disponible para teléfonos con sistema operativo Android, así como iOS.

"Aliver life" busca ser ese primer contacto de apoyo mutuo donde ambos se puedan beneficiar a través de la economía colaborativa.

El equipo de trabajo de "Aliver life" está conformado por la Enfermera Migna Villarreal, actual Coordinadora Nacional de Enfermería en el Programa de Salud del Adulto y Adulto Mayor del Ministerio de Salud, quien es la líder de este proyecto; así como por Luis M. Luengo, Licenciado en Ciencias Matemáticas, con Postgrado en Ingeniería del Software; y Zuleika Cordero, Licenciada en Diseño gráfico con experiencia en voluntariado al fungir como Presidenta de Junior Chamber Internacional en el año 2016.

Los estudiantes de todas las universidades del país podrán realizar sus horas de servicio social con adultos mayores que estén inscritos en la plataforma, y el tiempo invertido será certificado en sus respectivas universidades, dijo Villarreal.

Una realidad es que la población de adultos mayores va en aumento en el país, y muchas de estas personas permanecen solas en sus hogares mientras

INDICASAT realiza el lanzamiento del proyecto Innova Parque Panamá

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) organizó un taller de trabajo que sirvió como plataforma para realizar el lanzamiento del proyecto Innova Parque Panamá (IP2), una iniciativa liderada por el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología de Panamá (INDICASAT) que tiene como fin el establecimiento de un espacio que fomente el establecimiento de negocios orientados hacia la innovación en la península de Azuero.

El taller, que se llevó a cabo desde el martes 12 hasta el viernes 15 de septiembre tanto en la Ciudad de Panamá como en la provincia de Herrera, estimuló el intercambio de conocimientos entre actores nacionales e internacionales con experiencia en el desarrollo de parques de ciencia y tecnología.

La Dra. Carmenza Spadafora, coordinadora del proyecto IP2, expuso que este proyecto, que se encuentra en su fase inicial, conllevará la generación de una economía sostenible para el interior del país con la creación de negocios vinculados a la biotecnología y la tecnología informática con el fin de estimular en la región de Azuero el desarrollo de la biofarmacéutica, el bioagro y la bioinformática.

"El proyecto IP2 traerá el impulso del desarrollo de infraestructura logística en provincias centrales, y conllevará a la creación de un centenar de empleos directos en un área muy deprimida económicamente. Además, el Innova Parque Panamá traerá el aumento de los ingresos del país a través de la inversión de capital extranjero en áreas no tradicionales del país y a través de exportaciones de productos biológicos y tecnológicos", dijo la Dra. Spadafora.

El Taller Innova Parque Panamá contó la presencia de especialistas internacionales con experiencia en desarrollo de parques científicos. Uno de ellos fue el Dr. Fernando Amestoy, Presidente del Parque Científico – Tecnológico de Pando (Uruguay), Director del Polo Tecnológico de Pando de la Facultad de Química de la Universidad de la República, y miembro del Board of Directores de la International Association of Science Parks and Areas of Innovation.

sus hijos y familiares se encuentran laborando, señala esta enfermera. "Los adultos mayores deben asistir a sus citas médicas solos con la dificultad de cruzar calles y de subir o bajar de los medios de transporte", indica Villarreal.

Por otro lado, diversos estudiantes universitarios que provienen del interior del país buscan establecerse en la ciudad de Panamá para culminar sus estudios superiores; sin embargo, estos no encuentran con facilidad el alquiler de una habitación privada y que sea accesible para su presupuesto, comenta, sino que, en su defecto, encuentran habitaciones compartidas con un costo mensual superior a B/. 200.00.

De ahí surge la idea de desarrollar el proyecto "Aliver life" para que estas dos generaciones se puedan ayudar mutuamente.

Este proyecto colaborativo empezará a funcionar a partir del año 2018 una vez se inicie el nuevo periodo universitario, indica Luengo.

De acuerdo con Cordero, se trata de un emprendimiento social único en su clase porque en Panamá no existe otro emprendimiento que involucre jóvenes con adultos mayores.

"La idea de la plataforma es que esta sea una herramienta que ayude a la convivencia entre los jóvenes y adultos mayores, y que puedan aprender, compartir y ayudarse", reflexiona Villarreal.

Así mismo, en la jornada de trabajo también estuvo invitado el Dr. Stefan März, Director de Technology Transfer del Research Site Development & Talent Management y Gerente del Center of Knowledge Interchange de TUM International GmbH, de Alemania.

El taller se inició el martes 12 de septiembre con una sesión de trabajo realizada en la SENACYT, que contó con la participación de la Dra. Spadafora y Dr. Jagannatha Rao, Director del INDICASAT. En ella, el Lic. Alfredo Mejía y el Ing. Hernán Riveros compartieron la experiencia del desarrollo de Panamá Pacífico, mientras que Ing. Rolando Armuelles presentó el modelo de parque científico de la Ciudad del Saber.

Así mismo, el Ing. Álvaro Atilano, representante del Banco de Desarrollo de América Latina, compartió la visión de la institución en cuanto al desarrollo de parques de ciencia en la región.

En el marco del taller, tanto el Dr. Amestoy Rosso como el Dr. März viajaron el día miércoles 13 y jueves 14 de septiembre junto a personal del INDICASAT y de la SENACYT a la región de Azuero para visitar tres opciones de terreno que se tienen contempladas para la construcción del parque, de manera de analizar su factibilidad, su ubicación y las características de los mismos. El terreno donde se establecerá el IP2 será donado para la ejecución del mismo.

La gira consistió en una visita al Instituto Nacional de Agricultura (INA) del Ministerio de Desarrollo Agropecuario, ubicado en Divisa, distrito de Santa María, provincia de Herrera, institución que donaría un terreno de 25 ó 50 hectáreas para tal fin. Allí, el equipo de IP2 se reunió con el Dr. David Berroa, Director General del INA, y el Lic. Nelson Fernández, Coordinador del Centro de Formación de Adulto del Departamento de Extensión y Capacitación del INA.

Así mismo, el grupo de IP2 visitó junto con el Arq. Roberto Villarreal, Ingeniero Municipal de Chitré, y el Ing. Ángel Pérez, Jefe de Inspectores del Municipio de Chitré, un terreno en el distrito de Chitré, provincia de Herrera, que sería donado por el Municipio de Chitré. Ese espacio tendría una extensión de 14 hectáreas.

De igual manera, la gira incluyó la visita al distrito de Pesé, provincia de Herrera, para conocer un terreno de 25 hectáreas que sería donado por la Fundación Varela Rodríguez.

La visita a la región de Azuero también fue propicia para que el equipo de IP2 realizara una presentación del proyecto en una reunión interactiva que se realizó en el Hotel Los Guayacanes, a la cual asistieron actores de universidades locales, del Municipio de Chitré, empresarios y sociedad civil interesados en la ejecución del proyecto.

El taller finalizó el viernes, 15 de septiembre en la Ciudad de Panamá con una reunión realizada en la SENACYT, en la que participaron la Dra. Spadafora, el Dr. Rao, el Dr. Amestoy Rosso, el Dr. März junto al Dr. Carlos Aguirre, Asesor de la Oficina de Planificación de la SENACYT, en que se intercambiaron ideas para el desarrollo del plan de negocios del IP2.



Gira en Azuero para visitar posibles ubicaciones para el IP2

EXPO LOGÍSTICA Panamá, epicentro logístico de la región

Por undécimo año consecutivo, la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP) y la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) realizaron, del 18 al 20 de octubre, EXPO LOGÍSTICA Panamá 2017.

Este año, además, el evento ferial se convirtió en la sede del más grande congreso de logística de la Federación de Asociaciones Nacionales de Agentes de Carga y Operadores Logísticos Internacionales de América Latina y el Caribe (ALACAT), que se desarrollará durante estos días en su versión 34.



CCIAP y SENACYT en EXPO LOGÍSTICA Panamá 2017

La SENACYT presenta resultados del proyecto internacional GUESS, que evalúa el espíritu emprendedor en universitarios panameños

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y la Universidad de Panamá realizaron la presentación de los resultados de un proyecto internacional en el que participó Panamá, que tuvo como intención medir el espíritu emprendedor en jóvenes que cursan estudios en cuatro universidades de la localidad.

Se trata del Global University Entrepreneurial Spirit Students' Survey (GUESS), o Encuesta Mundial sobre el Espíritu Emprendedor de los Estudiantes Universitarios, una iniciativa que es coordinada por la Universidad St. Gallen, en Suiza.

La Dra. María Ángeles Frende Vega, Docente y Coordinadora de Emprendimiento de la Dirección General de Innovación, Tecnología y Emprendimiento de la Universidad de Panamá, es la líder de este proyecto que buscó hacer un análisis y diagnóstico de la situación de los estudiantes universitarios ante el fenómeno emprendedor, 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.

En esta séptima edición, llevada a cabo en el año 2016, participaron 122 mil 509 estudiantes de 50 países pertenecientes a más de mil universidades. El Lic. Alberto De Ycaza, Subdirector de la Dirección de Innovación Empresarial de la SENACYT, manifestó: "El ecosistema emprendedor panameño está tomando mayor auge, y los jóvenes universitarios panameños están demostrando mayor interés por impulsar sus propias ideas de negocio. Así lo demuestra el proyecto GUESS, que ha encontrado que el índice de intención emprendedora de los estudiantes universitarios panameños es muy alto, siendo 5.9 sobre 7".

"Panamá participa por primera vez en el proyecto, con una muestra de 3,273 estudiantes universitarios pertenecientes a las siguientes universidades



SENACYT y Universidad de Panamá presentan resultados de proyecto internacional GUESS

del país: Universidad de Panamá, Universidad Tecnológica de Panamá, Universidad Especializada de las Américas y Universidad Latina", dijo la Dra. Frende Vega.

El proyecto GUESS Panamá permite extraer conclusiones valiosas para el diseño de programas y políticas universitarias y gubernamentales, que se traduzcan en emprendimientos que impacten el desarrollo económico y social del país.

Algunos resultados puntuales que arrojó esta iniciativa sobre el espíritu emprendedor panameño son:

- La mayoría son estudiantes panameños (97%): de pregrado (92.7%), que estudian en su mayoría Ingeniería y Arquitectura (47%) o Derecho y Economía (incluido los estudios empresariales) (25%).
- La participación de las mujeres en el proyecto es del 43.9%.

- Solo el 18% de los encuestados desean ser emprendedor al finalizar sus estudios, pero transcurridos 5 años de haber finalizado los estudios, el porcentaje se eleva hasta el 61.7%.
- La intención de emprender en los estudiantes es ligeramente mayor en las mujeres cuando finalizan sus estudios (18.9% vs. 15.9%), pero el deseo de crear su empresa se invierte transcurridos 5 años después de finalizar los estudios (60.5% vs. 63.1%).

Participación Primer Taller de Innovación Social y Tecnología



Licenciado Alberto De Ycaza, Director de Innovación Empresarial Encargado durante inauguración del Primer Taller Internacional de Innovación Social y Tecnología para un Desarrollo Sostenible

La SENACYT apoya el XI Foro Nacional de Competitividad

El XI Foro Nacional para la Competitividad, que contó con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), tuvo lugar el 19 de octubre de 2017 en la ciudad de Panamá. El XI Foro se llevó a cabo en una jornada de dos partes. Durante la jornada plenaria matutina se realizaron dos paneles que contaron con altas figuras públicas que compartieron sus opiniones en: "Visiones socioeconómicas del desarrollo" e "Institucionalidad: un reto para la competitividad del país".

En el primero, honraron con su presencia S.E. Luis Carles, ministro de Trabajo y Desarrollo Laboral; S.E. Michelle Muschett, viceministra de Desarrollo Social y S.E. Néstor González viceministro de Comercio Exterior. El segundo panel fue distinguido con la participación de S.E. Salvador Sánchez, viceministro de la Presidencia por el Órgano Ejecutivo), el H.D. Adolfo Valderrama (por el Órgano Legislativo) y S.E. Rigoberto González, Procurador General de la Administración. La sesión de la mañana se completó con la presentación del Dr. Kevin Shaw (Singularity University) quien con su ponencia "Innovación y Competitividad en las empresas: Tecnologías exponenciales y disruptivas" ilustró a los participantes en la materia.

- El 29.1% de los encuestados son emprendedores nacientes, y el 51% de ellos son hombres.
- La mayoría de los emprendedores nacientes se encuentran en las etapas iniciales del proceso de creación de empresa.
- El 11% de los estudiantes de la muestra nacional son emprendedores activos. Es decir, que ya están gestionando sus propios negocios.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) colaboró con el Centro de Investigación e Innovación Eléctrica, Mecánica y de la Industria (CINEMI), de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP) y la Secretaría de Asuntos Sociales de la Presidencia de la República para la realización del Primer Taller Internacional de Innovación Social y Tecnología para un Desarrollo Sostenible, en el que participan expertos nacionales e internacionales.

El Taller tuvo como objetivo principal sensibilizar sobre la temática Innovación Social e impulsar proyectos I+D+i que promueven el desarrollo social.

Alberto De Ycaza, Director Encargado de Innovación Empresarial de SENACYT, manifestó que este Taller busca llegar a esas comunidades marginadas en resolver esos problemas de las comunidades y sociales y RENGIS, que están integrados por SENACYT, UTP y otras entidades que pretenden encontrar alternativas de solución a comunidades excluidas.

Como resultado de esta incorporación de diversas instituciones, se crea RENGIS, en septiembre de 2015, en la que participan representantes de la academia, del sector gubernamental y de la sociedad civil organizada; a través de la cual se ha iniciado el Primer Mapeo de Iniciativas y Proyectos de Innovación Social en Panamá y se está consolidando una primera cartera de perfiles de proyectos de I+D+i y de otra índole, con el enfoque de la Innovación Social.

Por su parte, durante su intervención, la Dra. Sidia Moreno, Coordinadora de Red Nacional de Gestores de Innovación Social (RENGIS), expresó que la UTP ha trabajado durante dos años en este Programa, que surge como una iniciativa de la SENACYT, para que se incorpore la Innovación Social, la Inclusión y la Sostenibilidad, y se espera interactuar con las experiencias y modelos de países para poder generar proyectos conjuntos y se conozca la Innovación Social desde otros ámbitos en que se ha trabajado en cada de los países que participan.

Este Taller se origina de la necesidad de aumentar y fortalecer capacidades para impulsar, generar y realizar proyectos de investigación, de desarrollo tecnológico, de transferencia de tecnologías o sociales, que consideren el enfoque de la Innovación Social.

En la segunda parte de la jornada, los asistentes participaron en diez diferentes mesas de trabajo para debatir sobre las acciones necesarias para mejorar la competitividad del país. En esta ocasión se ofrecieron como insumos las recomendaciones o conclusiones de trabajos previamente realizados en comisiones, comités, diálogos o consejos. Las diez mesas de trabajo que se dieron cita el pasado octubre fueron: Sectores Productivos, Trabajo y Formación Técnica, Sistema Educativo, Institucionalidad y Transparencia, Salud y Seguridad Social, Innovación para la Modernización del Estado, Sector Financiero, Sector Turismo, Sector Logística y Transporte Multimodal e Infraestructura Nacional y Energía.

SENACYT participa de inauguración de Centros Regionales de Competitividad Los Centros Regionales de Competitividad tienen como objetivo crear un canal amplio y efectivo, donde trabajarán de la mano gremios empresariales y gobierno en un fin común para atender los temas sensitivos de las diversas provincias o regiones para lograr alcanzar un desarrollo socio-económico sostenible.

El pasado 3 de agosto se inauguró en la ciudad de Colón, el segundo Centro de Competitividad Regional del País, el Centro de Competitividad de Colón

(CeCom-CO). Para la conformación del Centro se destaca la sinergia de gremios capítulo de Colón, Cámara de Comercio, Cámara de Turismo, Apede y la Asociación de Usuarios de la Zona Libre.

Cabe mencionar que el tercer Centro de Competitividad fue inaugurado en Azuero (CeCom-RA), el 25 de agosto. Estos Centros de Competitividad a nivel regional, junto con el Centro de Competitividad de la Región Occidental (CeCom-CO) son importantes para la construcción de una política pública.



Dr. Victor Sánchez en el Lanzamiento del Centro de Competitividad Región Azuero

Participación de la Dirección de Innovación Empresarial en Foros y espacios de discusión diversos

La Dirección de Innovación Empresarial en su misión de promover el uso del conocimiento y la creatividad como pilares de una nueva economía panameña más competitiva y sostenible ha tenido participación a lo largo

del 2017 de diversos foros y espacios de discusión, tanto a nivel nacional como internacional.

A continuación, se destaca algunos de los espacios con participación de representantes de la Dirección de Innovación Empresarial.



Dr. Victor Sánchez Urrutia presenta en 9no Simposio Internacional de Energía

Dirección de Administración y Finanzas



Para la vigencia fiscal 2017, la SENACYT contó con un presupuesto autorizado de 40.6 millones de Balboas, de los cuales 6.2 millones de Balboas se asignaron para cubrir gastos de funcionamiento y 34.4 millones de Balboas para el programa de inversiones. De los recursos asignados en la vigencia fiscal 2017, la SENACYT logró la siguiente ejecución presupuestaria:

1. Del presupuesto total asignado para la vigencia 2017, se registraron compromisos por un monto de 28.3 millones de Balboas, lo que representa una ejecución del 70%.

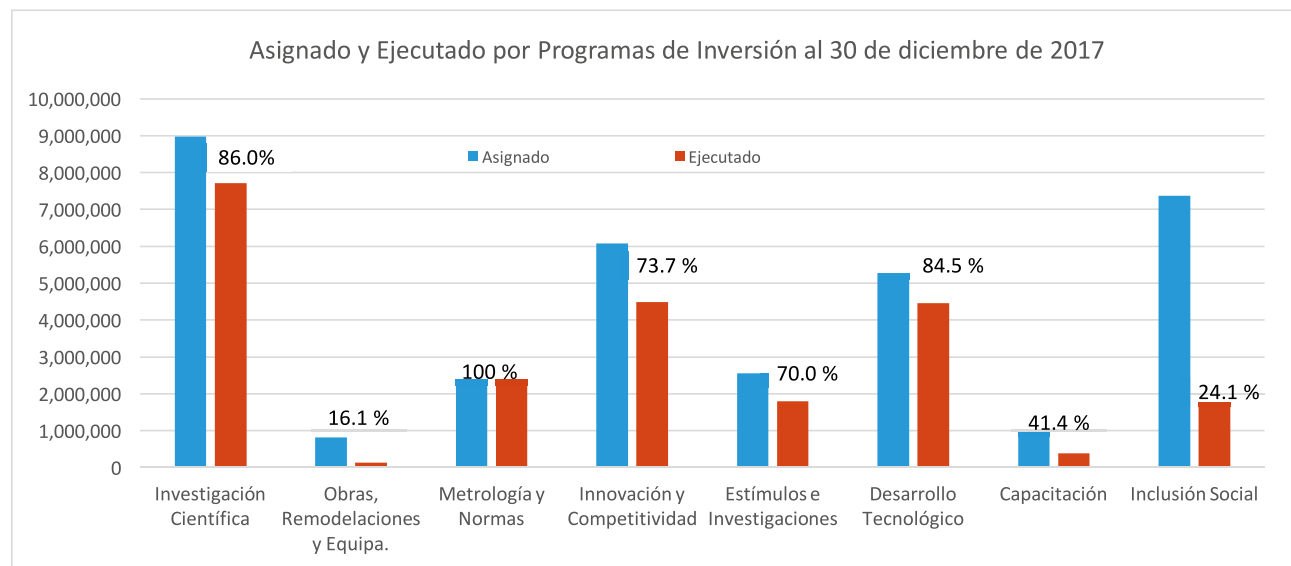
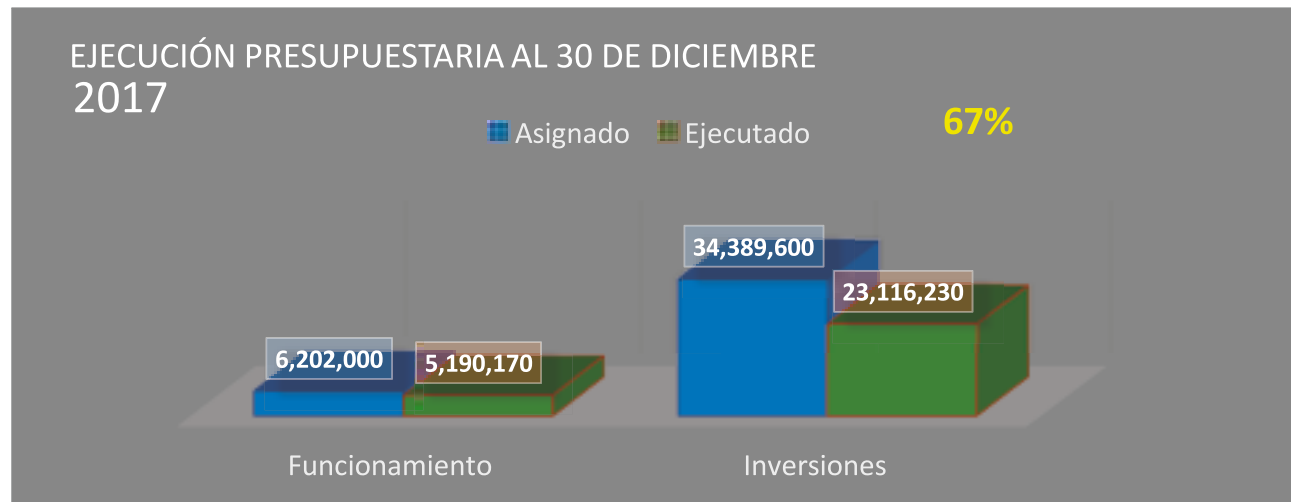
2. De los 6.2 millones de Balboas presupuestados para cubrir los gastos de funcionamiento se logró comprometer 5.2 millones de Balboas, lo que representa una ejecución de aproximadamente 84%. De este total, 4.3 millones de Balboas correspondieron a gastos de servicios personales.

3. Para el programa de inversiones se asignaron 34.4 millones de Balboas, de los cuales se lograron registrar compromisos devengados por 23.1 millones de Balboas (67%).

Los siguientes programas se destacan según su ejecución:

a. Metrología y Normas	B/.2.4 millones (100%)
b. Investigación Científica	B/.7.7 millones (86.0%)
c. Innovación y Competitividad	B/.4.5 millones (73.7%)
d. Obras, remodelación y equipamiento	B/.0.1 millones (16.1%)
e. Estímulos e Investigaciones	B/.1.8 millones (70.0%)
f. Capacitación	B/.0.4 millones (41.4%)
g. Desarrollo Tecnológico	B/.4.5 millones (84.5%)
h. Inclusión Social y Productividad	B/.1.8 millones (24.0%)

4. La ejecución del año 2017 se vio afectada por la autorización tardía del Programa de Innovación para la Inclusión Social y Productividad financiado con un préstamo del BID para lo cual solo se dispuso de 4 meses y el cierre fiscal prematuro ordenado por el MEF, proceso que se adelantó un mes y medio con relación a años anteriores. Producto de lo anterior la SENACYT recibió gestiones de cobros por B/.3.4 millones, que no pudieron registrarse en el sistema y deberán cobrarse al presupuesto 2018.



Oficina de Planificación



La Oficina de Planificación, de reciente creación en agosto de 2015, es uno de los brazos de la 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

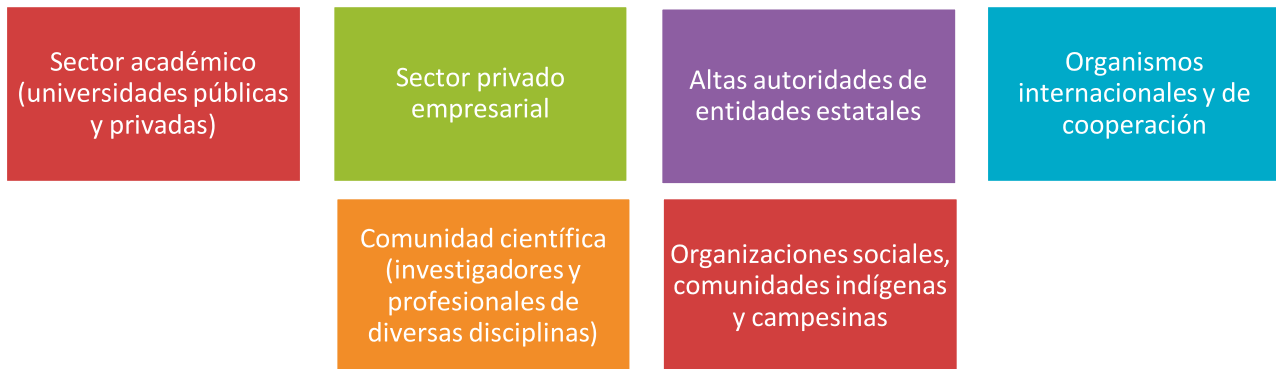
su articulación con la estrategia nacional de desarrollo del país y su correspondencia con la inversión presupuestaria nacional y sectorial, así como la generación de estudios e indicadores confiables que sustenten toma de decisiones de política científica. Panamá cuenta por primera vez con una política 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 áreas internas 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 organiza de manera periódica, 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 la SENACYT.



Temas de los Diálogos de Política Pública en 2017

En 2017 se han realizado diez (10) diálogos de política con actores en temas claves de la Política y del Plan Nacional 2015-2019, según se muestra en la imagen a continuación.

La Oficina de Planificación ha facilitado también tres (3) Talleres de discusión y seguimiento de los resultados del estudio realizado sobre Diagnóstico de las Ciencias Sociales en Panamá, con la finalidad de definir los contenidos y pasos necesarios para la adopción de una estrategia de desarrollo de las ciencias sociales y las humanidades en Panamá.

Se han convocado además, dos Reuniones "Interinstitucionales con diversas entidades público-privadas y académicas, actores del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, una primera para la presentación de la Evaluación de Medio Término del Plan Nacional CTI 2015-2019 y la segunda reunión con la finalidad de generar sinergias y formas de coordinación que conlleven a una mejor articulación para la implementación de las metas del Plan que implican co-ejecución con diferentes sectores públicos, académicos y privados. Las reuniones interinstitucionales continuarán en 2018, y uno de sus propósitos será articular, coordinar y recomendar al Estado la inversión pública global en innovación, ciencia y tecnología, función que la Ley de la SENACYT establece para el Consejo Interministerial de ciencia, tecnología e innovación (CICYT)

Se ha contado en 2017 con la participación de 8 especialistas internacionales y dos especialistas nacionales en asesoría al Sector Energético y Pesquero.

Productos de los diálogos de Política pública:

Como resultados de los diferentes Diálogos nacionales de política convocados por la SENACYT, se generaron 8 resúmenes de recomendaciones de política pública para los tomadores de decisión, en los diversos temas de los diálogos

("Policy Briefs"). Por ejemplo, a partir de dos diálogos sobre desarrollo de capacidades científicas, se ha iniciado la preparación de una propuesta de desarrollo de las ciencias básicas en Panamá.

Los Diálogos de política pública, generaron también un conjunto de publicaciones en formato de separata, con las conclusiones de cada diálogo y las contribuciones conceptuales, metodológicas y de buenas prácticas, aportados por los especialistas Invitados en cada temática.

Estas publicaciones están destinadas a diferentes grupos actores del sistema nacional de ciencia, tecnología e innovación, según su temática y en particular a aquellos que tienen la responsabilidad de tomar decisiones de política pública.

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 la SENACYT durante los últimos años.

Entre las principales actividades desarrolladas por el área de Indicadores en el año 2017 se destacan:

1. implementación de metodología para reporte los indicadores de inversión en investigación y desarrollo (I+D)

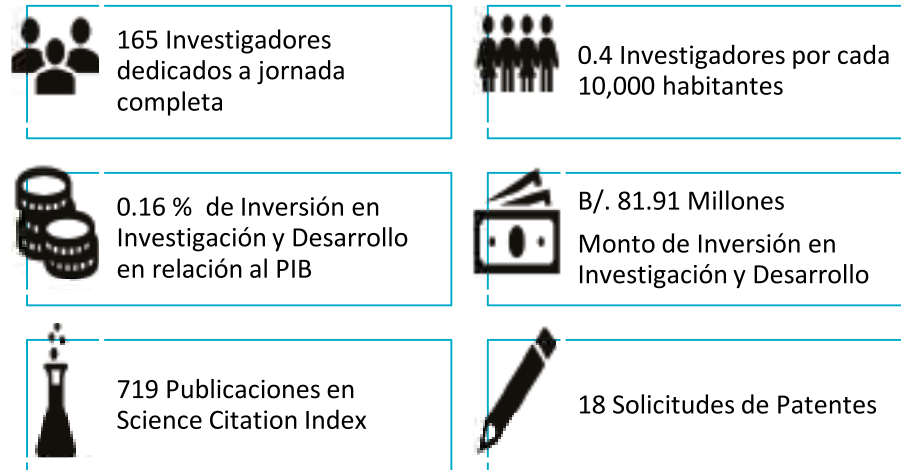
A partir del 2017, se aprobó internamente la consolidación de los montos reportados en el gasto en I+D, de las dos encuestas recolectadas como país, a través de la SENACYT. Este dato está incluido en la evaluación de medio término del Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2019.

Total de la inversión en I+D del país						
Descripción	2014	2015	2016	2017	2018	2019
PBI (a precios corrientes)	\$49,165.77	\$52,132.29	\$55,187.70	\$58,167.84	\$61,367.07	\$64,742.26
Inversión total en I+D en millones de dólares	\$81.90	\$84.73	\$88.96	\$93.41	\$98.08	\$102.99
% del PIB para I+D+i	0.17%	0.16%	0.16%	0.16%	0.16%	0.16%

*Fuente: Encuesta de ACT hasta el 2015 y proyecciones del área de Indicadores de SENACYT al 2019, se incluyen todos los sectores

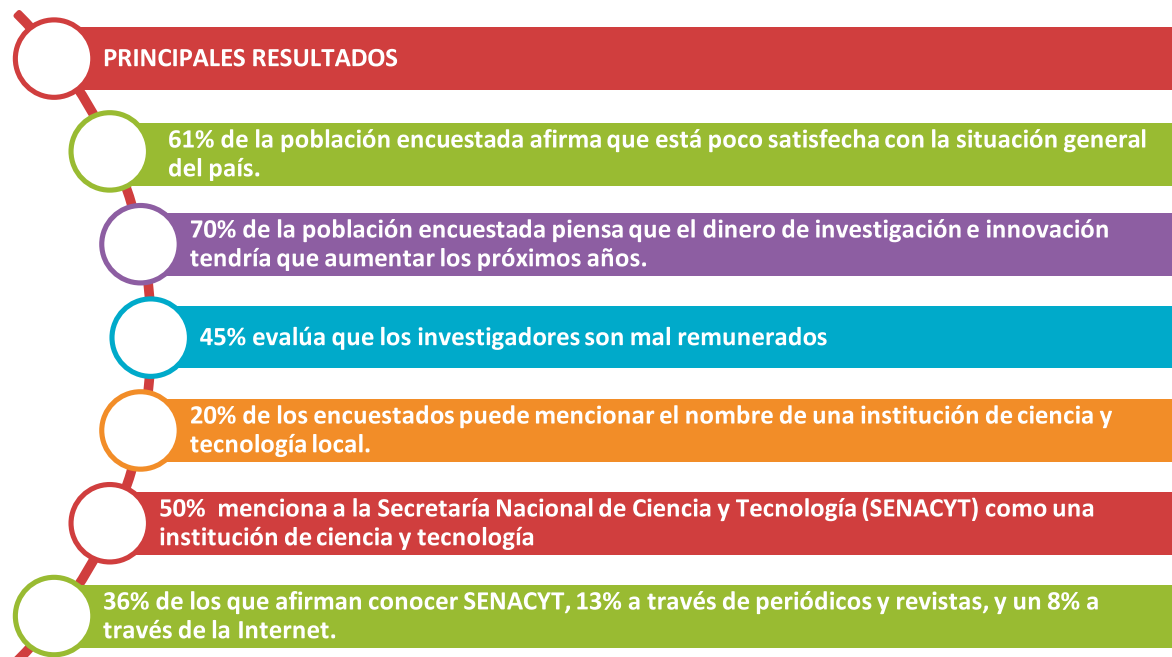
Nota: *A partir del año 2013, se incluye dentro del gasto de I+D país al sector empresas, este es conformado por empresas que responden a la encuesta de Investigación, Desarrollo e Innovación (I+D+i). Para el año 2013, estas empresas reportaron un gasto en I+D interna de alrededor de 26 millones de dólares. Es importante destacar que para los años anteriores el panel de empresas que formaban gasto en I+D (sector privado), era un grupo de empresas pequeño que no era representativo al gasto reportado por las empresas en las encuestas de I+D+i. Por otro lado, debido a la baja tasa de respuesta de instituciones públicas y tomando en cuenta que el monto del gasto reportado por estas puede estar subestimado, a solicitud de la Directiva de la SENACYT, el área de indicadores de la SENACYT, procedió realizar una revisión minuciosa de aquellas instituciones que no contestaron las encuestas de ACT en los últimos años y se aplicó la técnica de estimación por imputación, a aquellas instituciones que no reportaron realizar I+D a diferencia de años anteriores.

2. Disponibilidad de los resultados de la Encuesta de Actividades científicas y tecnológicas 2015 (ACT).



3. El reporte de los indicadores de Percepción Social de la Ciencia en Panamá 2017.

El reporte describe los principales resultados de la aplicación de la nueva Encuesta de Percepción Social de la Ciencia y la Tecnología de Panamá, cuyo trabajo de campo se llevó a cabo en el mes de enero de 2017 en todo el territorio nacional. A continuación presentamos los resultados más sobresalientes



Panamá pertenece al grupo de los pocos países de América Latina que consolidaron las encuestas de percepción social como parte de las políticas institucionales de ciencia, tecnología e innovación. El mantenimiento de la serie histórica es fundamental para la consolidación de los indicadores. Además, la serie temporal que existe actualmente permite que se puedan realizar diagnósticos sobre los cambios ocurridos en la forma como la sociedad panameña percibe la ciencia, la tecnología y la innovación durante más de una década.

El informe está organizado según las principales dimensiones de análisis que cubre el cuestionario. En primer lugar, se describe los resultados de las variables relativas a la dimensión institucional de la ciencia y la tecnología (percepción sobre su nivel de desarrollo, financiamiento, etc.). Seguidamente, se analiza

las preguntas sobre la percepción del papel de los científicos en la sociedad y de la profesión científica (credibilidad como fuentes de información, atractivo de la ciencia, etc.). A continuación, se presenta la imagen, conocimiento y valoración de la importancia de la SENACYT. Se analizan los indicadores de interés e información sobre temas científico-tecnológicos. Por último, se examina las actitudes hacia la ciencia y la tecnología en términos beneficios y riesgos. El reporte se completa con un capítulo metodológico donde se describen el diseño y la composición de la muestra, un anexo metodológico donde se incluyen algunas variables desagregadas que se emplean en el informe y, por el último, el cuestionario que se utilizó durante el trabajo de campo.

El informe se encuentra publicado en la página web de la SENACYT.

4. Trabajo conjunto INEC-SENACYT: para alinear la información

estadística nacional sobre Ciencia y tecnología, se ha gestionado un Convenio 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.

5. Capacitación a las instituciones que reportan información para los Indicadores de CTI

Los miembros de las instituciones que reportan sus datos a la encuesta anual de ACT han recibido capacitaciones en Indicadores de Ciencia y Tecnología a lo largo del 2017.

Seminario metodológico de diseño y tratamiento de datos de encuestas:

Con el objetivo de capacitar en el diseño, análisis de encuestas y tratamiento de datos de las encuestas, se llevó a cabo en la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, del 8 al 10 de marzo de 2017, se contó con la participación del Dr. Carmelo Polino, Coordinador del Área de Percepción

y Comunicación de la Ciencia, Investigador del Observatorio de la Ciencia, la Tecnología y la Sociedad del Centro de Altos Estudios Universitarios de la OEI, y de la Red de Indicadores de Ciencia y Tecnología (RICYT). En dicho taller participaron funcionarios de las distintas entidades, a cargo del manejo y reporte de información estadística, indicadores de ciencia, tecnología e innovación, o encuestas en dichas áreas.

SEGUNDO TALLER INTERNACIONAL DE POLÍTICAS PÚBLICAS SOBRE INDICADORES DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

La jornada, que se llevó a cabo el 16 y el 17 de octubre del presente año, contó con la ponencia de 7 expositores nacionales e internacionales, y 80 participantes de diferentes instituciones públicas y privadas, quienes brindaron una discusión sobre el papel de los indicadores de ciencia, tecnología e innovación para la Implementación de Políticas Públicas, e hicieron un análisis de la importancia de los datos estadísticos para la toma de decisiones.



6. Creación de la Unidad de Estadísticas internas de la SENACYT

A partir de septiembre de 2017 se cuenta con una unidad de Estadísticas en la Oficina de Planificación para hacerse cargo del levantamiento, la sistematización, la consolidación y el reporte de las estadísticas internas institucionales y en el levantamiento de estadísticas para los indicadores científicos y tecnológicos, mediante la captura y procesamiento de datos provenientes de encuestas e instrumentos que permitan la construcción de indicadores confiables y de calidad, que sirvan de base para la toma de decisiones en el planeamiento de las actividades científicas y tecnológicas con miras a lograr el desarrollo social y económico del país. En el último trimestre del año la unidad de Estadísticas internas se ha dedicado a afinar el Plan estadístico institucional, a coordinar con las Direcciones la data histórica existente, para estandarizar los formatos y campos que permitan emitir un boletín estadístico a principios de 2018.

Estudios de la ciencia y prospectiva (Foresight)

Esta área realiza estudios para la "construcción de escenarios de futuro" como insumos para planificar. Por ejemplo: El Proyecto "Panamá 2040, un país exitoso: el papel de la comunidad científica", cuya primera fase culminó y en 2017 se han hecho los arreglos administrativos para iniciar la segunda ronda de consulta DELPHI que permitirá validar los diferentes escenarios tendenciales construidos en la primera etapa del estudio.

El propósito final del ejercicio de foresight es el de determinar el papel que

la comunidad científica (académica, empresarial, gubernamental) deben jugar para alcanzar un escenario de éxito. Dicho propósito deberá guiar la formulación del nuevo Plan estratégico para la gestión 2019 – 2025.

Divulgación de la primera fase del estudio de Foresight: Panamá 2040: Visión de un país exitoso.

En aplicación de la política de ciencia, tecnología e innovación y del Plan Estratégico (2015-2019) y, para cumplir uno de sus objetivos, el de construir una capacidad de inteligencia estratégica dentro del propio sistema de innovación y con el fin de fortalecer su capacidad de gobernanza, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) realizó en las provincias de Panamá, Colón, Veraguas y Chiriquí, Talleres de Divulgación de los Resultados preliminares del Estudio de Foresight denominado "Panamá 2040: Un país exitoso en el papel de la comunidad científica". En particular se presentaron y discutieron los resultados de la primera consulta Delphi ejecutada para validar las características políticas- sociales – económicas - ambientales que constituyeron la base para la construcción de cuatro escenarios exploratorios. Eliminar lo que sigue (y de la Primera Ronda DELPHI.)

Estos talleres contaron con la ponencia del Lic. Andrés Felipe Ortiz, Coordinador de la Unidad de Prospectiva en Inteligencia Competitiva de la Universidad del Valle de Cali, Colombia, quien presentó a la comunidad científica, empresarios, estudiantes y expertos de distintos sectores sobre los beneficios del Foresight y los avances para Panamá 2040: "Visión de un país exitoso".



Estudio de situación de las ciencias sociales en Panamá.

Se concluyó el proceso de preparación de una estrategia de desarrollo de las ciencias sociales en Panamá. El proceso se inició con la ejecución de un Diálogo de Política en 2015, que concluyó recomendando que se ejecutara un estudio sobre el estado de situación de estas ciencias. La información sobre la investigación y formación en ciencias sociales es limitada y está atomizada. La SENACYT contrató dicho estudio, el mismo que fue concluido en el primer trimestre de 2017.

El estudio fue puesto en consideración de un panel de investigadores y trabajadores de las ciencias sociales en el Taller de presentación de resultados del Diagnóstico, y durante el mismo surgió la necesidad de constituir cuatro grupos de trabajo que trabajaran sobre temáticas específicas.

Finalmente, durante el mes de octubre se realizó un tercer taller de trabajo que definió el curso de acción a seguir en la definición de la estrategia de desarrollo de las ciencias sociales, la misma que será puesta en consideración de los actores del sistema nacional de CTI para su adopción e implementación durante 2018.

1. Evaluación del Sistema Estadístico Nacional de Panamá
2. Implementación y Análisis de la Segunda Ronda de la Consulta DELPHI para la Construcción del Escenario Panamá 2040, Visión de un país exitoso: Contribución de la Comunidad Científica"
3. Consultoría Análisis del Sector Logístico
4. Análisis de los determinantes económicos del déficit de inversión en investigación y desarrollo en Panamá
5. Encuesta Actividades científicas y Tecnológicas 2015-2016
6. Estudio de los Mecanismos de Financiamiento de la ciencia, la tecnología y la innovación en Panamá

En el marco del Componente 1 del programa con el BID se han realizado también Talleres de divulgación del proyecto de Foresight "Panamá 2040: Visión de un País Exitoso", licitaciones públicas para la evaluación de resultados de programas de la SENACYT y estudios económicos y sociales, Segundo Taller Internacional de Políticas Públicas: "Indicadores de Investigación e Innovación como evidencia para la definición de Políticas Públicas", Mesas de Diálogo de Políticas Públicas, entre otras actividades.

2. Integración de la programación física y financiera institucional:

A finales de 2016, la SENACYT inició el uso de una herramienta automatizada de planificación, administración presupuestaria y seguimiento contable. A partir de ese momento la Oficina de Planificación en conjunto con la Dirección de Administración y Finanzas de la SENACYT, han trabajado en implementar

Estudio sobre la transferencia de tecnología y la inversión extranjera directa

Durante 2017 se concluyó el estudio que analizó las formas de transferencia de tecnología resultante de la inversión extranjera en Panamá. El estudio mostró las limitaciones existentes en la transferencia de tecnología y de capacidades de absorción en la empresa panameña. Como resultado del estudio se ha definido proceder al análisis de las modalidades y estrategias normativas que el país debe adoptar para promover y facilitar la transferencia de tecnología, principalmente bajo la forma de derrames tecnológicos. Este proceso se ha iniciado como un estudio nuevo, a fines de 2017 y será concluido el primer semestre de 2018.

Programación y proyectos de ciencia y economía

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

Durante el año 2017, la Oficina de Planificación lideró la implementación del Componente 1 del Programa de Innovación para la Inclusión Social y la Productividad, del Programa con el BID, el cual tiene como uno de sus objetivos: "Aumentar las capacidades de planificación, ejecución, articulación y evaluación del Sistema Nacional de Ciencia y Tecnología de Panamá. Algunas actividades a destacar son:

En 2017 se ha dado inicio a los siguientes estudios claves para la planificación y evaluación estratégica, que continuarán en 2018,:

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 la 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.

3. Iniciativa "Hablemos de..."

Durante el año 2017, la SENACYT continuó con la iniciativa de sesiones informales para sus funcionarios, en las que se discuten temas de actualidad para la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el desarrollo del país. Durante el año 2017, se realizaron diez sesiones "Hablemos de..."

sobre diversos temas tales como “¿Cómo medir el valor de la ciencia e innovación”, “Hacia la economía del conocimiento”, “Ciencia y pobreza”, “Indicadores CTI para la toma de decisión”. Durante las sesiones, realizadas cada dos viernes por la tarde, participaron 52 funcionarios únicos de la SENACYT, 15 participantes en promedio por sesión y la mitad de los expositores fueron mujeres. Esta iniciativa de la Oficina de Planificación busca acercar de manera didáctica a los colaboradores de todas las áreas, al análisis de las principales temáticas estratégicas que maneja la institución, para reforzar su comprensión de la misión y visión de la SENACYT.

Convocatoria Pública de Apoyo al Fortalecimiento de Centros de Pensamiento Nacionales 2017

La SENACYT lanzó el 4 de julio de 2017, bajo el Programa de Apoyo a las Actividades de Ciencia y Tecnología, la Convocatoria Pública de Apoyo al Fortalecimiento de Centros de Pensamiento Nacionales 2017. Esta convocatoria está dirigida a organizaciones que realicen investigación orientada a políticas pública con el propósito de que fortalezcan sus capacidades de comunicación, estructura organizacional o desarrollen agendas de investigación. El acto de lanzamiento contó con las palabras de un panel integrado por S.E. Salvador Sánchez, Viceministro de la Presidencia; Diana Candanedo, Jefa de la Oficina de Planificación de la SENACYT; Carlos González, Director de Administración y Finanzas de la SENACYT y María Trinidad Jiménez, Coordinadora de la Unidad Coordinador del Programa de Innovación para la Inclusión Social y la Productividad (SENACYT-BID).



Círculo de estudios económicos

El “Círculo de Estudios Económicos” es un espacio de encuentro público privado, creado por la SENACYT, dentro de la línea de Estudios e inteligencia estratégica del Programa de Gobernanza del PENCYT, para dialogar sobre temas de actualidad para el desarrollo del país.

La SENACYT realizó tres reuniones en 2017, en las cuales los miembros

del círculo conocieron y aportaron sus opiniones sobre las iniciativas de inteligencia estratégica que adelanta la SENACYT, el Estudio Multidimensional de Panamá elaborado por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) y coordinado por la Dirección de Políticas Públicas del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF), y sobre el libro “Innovación y el Estado”, escrito por el investigador y profesor de ciencias políticas de la Universidad de Toronto, Dan Breznitz.



Pasantía internacional al Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de México

La Oficina de Planificación organizó una pasantía de estudio con funcionarios de nivel directivo e intermedio a 10 organizaciones que conforman el sistema de ciencia, tecnología e innovación de México.

Una delegación de 13 funcionarios de la SENACYT conoció sobre las estrategias, proyectos, fortalezas y debilidades del sistema mexicano. La delegación de la SENACYT identificó 27 lecciones aprendidas y 39 acciones a realizar, para la formulación de estrategias y acciones que fortalezcan la Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y sus instrumentos, al corto, mediano y largo plazo.

Seguimiento, monitoreo de metas y evaluación de planes y programas

El Monitoreo, Seguimiento y Evaluación de Planes, Programas y Proyectos se lleva a cabo desde la Oficina de Planificación. El área de Monitoreo y Evaluación es de reciente creación 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. Como institución rectora del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), se busca establecer prácticas que mejoren las políticas públicas y de esta manera contribuir a la rendición de cuentas y toma de decisiones basadas en evidencia.

Con tal fin, se realizaron en 2017 actividades de M&E con el objetivo de utilizar los resultados para una continua mejora en las relaciones institucionales y de la población en general, entre las que a continuación se mencionan:

Metas SIGOB, indicadores PENCYT por Programa SENACYT							
Metas SIGOB e indicadores PENCYT	PR1	PR2	PR3	PR4	PR5	Metas sin Programa asignado en SIGOB	Total
Meta SIGOB	7	19	25	22	6	1	80
Prioridad Metas SIGOB	7	19	25	22	6	0	64
Indicadores PENCYT con meta SIGOB asignada	22	20	25	32	17		116
Indicadores PENCYT sin meta SIGOB asignada	18	11	16	13	10		68
Indicadores PENCYT	40	31	41	45	27	0	184

Fuente: Proceso OTS con base en SIGOB y cuadros de indicadores PENCYT

Las recomendaciones de la auditoría SIGOB se pueden resumir en:

2. Inicio de la evaluación de programas de la SENACYT.

Se inició el proceso de evaluación externa de dos (2) Programas de la Dirección de Aprendizaje de la Ciencia.

Se tiene en marcha avanzada los procesos de contratación de las evaluaciones externas de programas y proyectos tanto en el marco del BID, como en el marco de los programas institucionales.

- Evaluación del Programa de Convocatorias de Desarrollo Profesional para Educadores del Sistema Educativo Nacional, específicamente los Posgrados en las áreas de Ciencias y Matemáticas.
- Consultoría para la Evaluación del Programa de Convocatorias de Fomento a la Innovación en el Aprendizaje de Ciencias.
- Programa de Generación de Capacidades Científicas y Tecnológicas
- Estudio de 40 Proyectos beneficiados a nivel nacional que hayan culminado o cerrado en los últimos cinco (5) años del Programa de Fomento a la Innovación Empresarial.

En 2017 iniciaron los procesos para la evaluación de los programas de Becas SENACYT-IFARHU y del Sistema nacional de Investigación (S.NI.) que culminarán en 2018.

3. Evaluación intermedia del Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCYT) 2015-2019.

Dos años y medio después de la aprobación de la Política y el Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación 2015-2019 (PENCYT 2015-2019) se realizó la evaluación intermedia entre junio y septiembre de 2017, tal como establece el propio Plan original en su capítulo de Monitoreo, seguimiento y evaluación.

Con esta evaluación intermedia se identificaron avances, vacíos y cuellos de botella, así como un conjunto de acciones que permiten replantear prioridades

de acuerdo con los cambios ocurridos en el entorno socioeconómico político y científico nacional. Los resultados de esta evaluación que se incorporan en un PENCYT modificado, y constituyen un instrumento eficaz para la rendición de cuentas frente a la sociedad panameña de las decisiones públicas. La metodología de evaluación a través de la participación y consulta con los actores ha sido similar a la utilizada en la formulación de la Política y el Plan original en 2014-2015.

La evaluación del PENCYT indica que la SENACYT ha introducido innovaciones de importancia en Panamá. Por ejemplo, ha profundizado su relación preexistente con el sector educativo y sus actores, con innovaciones en la forma de enseñar ciencias y matemáticas en los niveles primario y secundario, organizando una extensa red de maestros y profesores muy motivados e identificados con la misión de la SENACYT. Otras innovaciones importantes —en áreas previamente inexploradas por la SENACYT— son la promoción del patentamiento en alianza con la CAF, la promoción y creación de Centros Regionales de Competitividad y la introducción de innovación social en comunidades indígenas. Estos dos últimos tipos de acciones se realizaron a partir de ejercicios de diagnóstico y planificación participativos.

Es importante remarcar que las investigaciones realizadas en el período tienen un gran potencial de aplicación que necesita ser transformado en productos o desarrollos que vayan más allá de los artículos científicos e incursionen en propuestas específicas de política pública en las diversas problemáticas investigadas. Se han introducido convocatorias orientadas por misión, como la convocatoria de "Investigación Orientada por Misión en Agua (IOMA) 2017." También se ha profundizado la formación de capital humano de alto nivel a través de las becas por concurso.

Quedan importantes retos por cumplir, entre los que podemos mencionar los siguientes: la infraestructura física, la infraestructura humana y la gobernanza del SNCTI.

1. Seguimiento y monitoreo al Programa de Gestión para la Gobernabilidad (METAS-SIGOB) iniciado en 2015 para el seguimiento de los 5 programas, 28 objetivos y 183 metas. Se realizó una auditoría de procesos y calidad de resultados de la plataforma SIGOB por parte de la empresa OTS-CORP. Algunos hallazgos interesantes se presentan a continuación:

En cuanto a la infraestructura física, con la excepción de la Estación Científica de la Isla de Coiba, no se ha conseguido promover la creación nuevas infraestructuras de investigación, tales como edificios o nuevos laboratorios. Se han financiado proyectos para la compra de equipamiento mediano y adecuaciones y ampliaciones. Falta, por lo tanto, una inversión más significativa en infraestructura, particularmente en las regiones y provincias. Relacionado con la relativa baja inversión en infraestructura física, se encuentra la inversión en infraestructura humana, entendida como formas más sofisticadas de desarrollar y organizar los recursos humanos que realizan las actividades de investigación. En cuanto a la generación de recursos humanos, se han hecho algunos esfuerzos por crear programas de doctorado nacionales, pero aún queda camino por recorrer en cuanto a contar con una masa crítica de doctores que se encarguen nacionalmente de la formación

de nuevos doctores en sintonía con el conocimiento mundial más actualizado. Presentamos a continuación una síntesis del estado de avance de las metas del PENCYT al mes de septiembre de 2017, según la evaluación realizada.

Como respuesta a los avances y debilidades señalados en la evaluación, se redactó un nuevo documento de PENCYT modificado que ya ha sido avalado por la Junta Directiva y continuará a inicios de 2018 su proceso de aprobaciones por la CONACYT, el CICYT y finalmente, el Consejo de Gabinete. El equipo de Planificación del Despacho Superior de la SENACYT coordinó este proceso en estrecha vinculación con los Directores de la SENACYT, Directores de instituciones del Sistema Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación y con el acompañamiento y aportes de la Junta Directiva de la SENACYT.

Eventos y capacitaciones del personal de Planificación en 2017



Participación en Atlanta Conference "Inclusive Development" con presentación de paper sobre "Dialogo de saberes" generado en conjunto con parte del equipo de Planificación e Innovación, agosto 2017

Participación en Congreso de Indicadores de la RICYT en Costa Rica, nov.2017 con paper sobre métricas para la innovación transformativa

Entrenamiento de funcionarios de Planificación en Elaboración de Términos de Referencia, Manejo presupuestario público, Administración del tiempo, Cursos de Inglés y cursos de Project Management Professional (PMP) vinculados a sus puestos de trabajo

Talleres y Seminarios de Indicadores: Taller internacional sobre uso de los indicadores como evidencia para las políticas públicas, en el marco de la Semana de la Evidencia de la Red On Think Tanks.

Oficina de Información y Relaciones Públicas



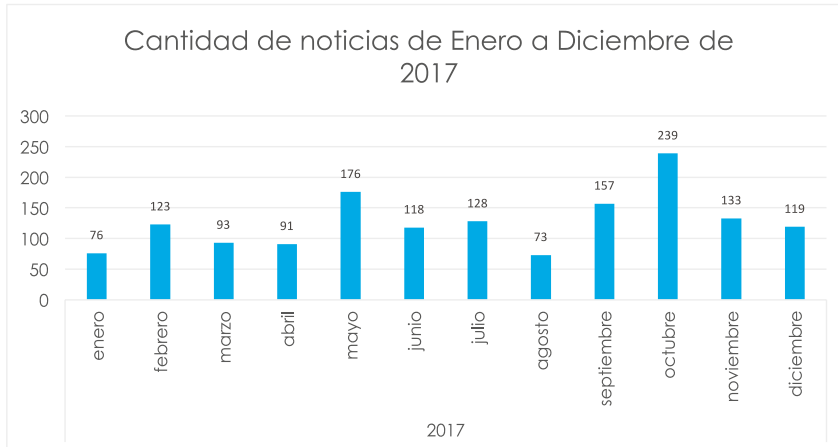
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Oficina de Información y Relaciones Públicas

Uno de los principales objetivos de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) es promover el desarrollo la ciencia, la tecnología y la innovación, su difusión y popularización en Panamá. Para cumplir esto, la SENACYT, a través de la Oficina de Información y Relaciones Públicas, ha creado diversos programas, iniciativas y actividades para popularizar y divulgar los avances y logros de estos tres pilares de gran importancia para el avance del país.

Logos y Avances del año 2017

Del 1 de enero a 31 de diciembre de 2017, la Oficina de Información y Relaciones Públicas generó un total de 1526 noticias con mención a la SENACYT. El 95% de las noticias han sido positivas, lo cual representa un logro para la imagen y las acciones de comunicación de la institución.



El **95%** de las noticias han sido **positivas**.



Plataforma de Divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación: IMAGINA

Desde el año 2015, la Oficina de Información y Relaciones Públicas de la SENACYT ha creado una Plataforma de Divulgación de la Ciencia, Tecnología e Innovación, llamada IMAGINA, la cual está conformada por la revista, llamada la página web imagina.senacyt.gob.pa, el programa de radio, canal de YouTube y las redes sociales.

Entre sus logros para el año 2017, caben destacar los siguientes:

En el año 2017, se publicaron tres ediciones de la Revista IMAGINA y se imprimieron un total de 45,000 ejemplares, de los cuales 20,000 revistas se

insertaron en el periódico La Prensa.

Cabe destacar que por medio de IMAGINA Radio, la SENACYT transmitió más de 30 horas de información de actualidad de ciencia, tecnología e innovación, dirigida a todo público.

Además, se realizó el lanzamiento oficial del canal de YouTube de la Plataforma IMAGINA, llamado IMAGINA TV, el cual transmite los vídeos que confecciona la Oficina de Información y Relaciones Públicas de la SENACYT sobre los últimos eventos y noticias sobre ciencia, tecnología e innovación.

Iniciativa Arte y Ciencia

Desde el año 2015, la Oficina de Información y Relaciones Públicas ha

impulsado la iniciativa Arte y Ciencia, con el objetivo de popularizar y divulgar la ciencia, la tecnología y la innovación a través de las diversas expresiones artísticas.

En el año 2017, se lanzó la segunda edición del Concurso Nacional de Fotografía Científica "FotoCiencia", el cual cerrará su recepción de fotografías en los primeros meses del año 2018.

Asimismo, otro proyecto que forma parte de la iniciativa de Arte y Ciencia de la SENACYT es la segunda edición del LAB Arte y Ciencia, el cual se realizó en conjunto con la Asociación Estudio Nuboso. Las obras resultantes de la actividad se exhibieron en el Parque Municipal SUMMIT y se presentarán en diversos espacios públicos en el año 2018.

Otro proyecto que forma parte de la iniciativa de Arte y Ciencia es la exhibición "Años Luz", la cual surgió de un convenio de cooperación con el Municipio de Panamá y el Museo de Arte Contemporáneo.

Por otro lado, la SENACYT suscribió un convenio de cooperación con la Fundación Casa del Cine, con el objeto de realizar el Premio SENACYT a Mejor Videominuto "Arte en la Ciencia y Ciencia en la Vida Diaria". La convocatoria del concurso se llevó a cabo entre los meses de agosto y octubre del año 2017, y la ceremonia de premiación del concurso se llevará a cabo en el mes de enero del año 2018.

Además, la SENACYT suscribió un convenio de cooperación con la Fundación Amador, con el propósito de fortalecer los programas y los proyectos destinados a la promoción de la ciencia, la tecnología, las matemáticas y la innovación educativa. En el marco de este convenio de cooperación, se realizó un Taller de Tecnología Interactiva e Innovación en Museos en el año 2017. Para el año 2018, se realizarán las exhibiciones "Toca Jugar: El video-arte de Donna Conlon y Jonathan Harker" y "Picante: cómo los ajíes conquistaron el mundo".

Campañas Publicitarias

En el año 2017, la Oficina de Información y Relaciones Públicas realizó diversas campañas publicitarias, tales como Convocatorias Públicas 2017, Feria Científica del Ingenio Juvenil 2017, FotoCiencia y Plataforma IMAGINA en los varios medios de comunicación televisivos, radiales, digitales y escritos. Asimismo, la Oficina de Información y Relaciones Públicas realizó, en conmemoración del Día Internacional de la Mujer y la Niña, una campaña digital para destacar a aquellas mujeres y niñas panameñas que se dedican a la ciencia, para que sean ejemplos a seguir para las futuras generaciones.

Participación en Ferias y Congresos

La SENACYT participó en diversas ferias y congresos a nivel nacional con el objetivo de divulgar las convocatorias y los programas que ofrece la institución, y popularizar la ciencia, tecnología e innovación.

Entre las ferias que participa la SENACYT en el año 2017, caben destacar las siguientes:

- Agro Logistic Forum
- Panama Maritime Exhibition
- EXPOCOMER 2017
- Feria Internacional de David 2017
- Feria Internacional de Azuero 2017
- Feria de Propiedad Intelectual
- Congreso Nacional Lechero 2017
- Feria EDÚCATE 2017
- Congreso Internacional de Emprendimiento AFIDE
- Congreso Internacional de Agricultura en Ambiente Controlado 2017
- The Best of Panamá
- Feria Technology Day 2017
- Feria Panamá Food Expo Tech 2017
- Feria del Libro de Boquete
- EXPO EDUCA
- RoboCupJunior Panamá 2017
- Feria Institucional del Servicio Nacional de Fronteras (SENAFRONT)
- BIZFIT 2017

- OPA Expo Bazar
- I Feria de Becas Internacionales de la Universidad de las Américas (UDELAS)
- Feria de la Ciencia del Instituto Panamericano (IPA)
- EXPOLOGÍSTICA 2017
- Feria Científica del Ingenio Juvenil 2017

Voluntariado

La Oficina de Información y Relaciones Públicas de la SENACYT coordinó diversas acciones de voluntariado y su divulgación, tales como el Día de las Buenas Acciones, Jornadas de Voluntariado Gubernamental, Concurso de Figuras de Arena, recolección de libros de cuentos infantiles, Programas de Casa Esperanza, donaciones de sangre al Banco de Sangre del Hospital del Niño y donaciones al Instituto Nacional Oncológico, entre otros.

Capacitaciones de Periodismo Científico y Comunicación de la Ciencia

La SENACYT, con el apoyo de la Fundación Ciudad del Saber y la Universidad de las Naciones Unidas (UNU MERIT), organizó la segunda edición del Seminario "Reach & Turn", en el cual se capacitó a periodistas, comunicadores sociales, científicos y estudiantes en Comunicación de la Ciencia y Periodismo Científico.

Por otro lado, colaboradores de la SENACYT participaron en la Conferencia Anual de la Asociación Americana para el Avance de la Ciencia (AAAS), con el fin de conocer las últimas tendencias en periodismo científico y divulgación de la ciencia, y crear lazos con periodistas y comunicadores de la ciencia de todo el mundo.

Asimismo, la Oficina de Información y Relaciones Públicas participó en la X Conferencia Mundial de Periodistas Científicos, con el objetivo de formar a divulgadores de la ciencia.

Además, la SENACYT organizó la Conferencia Magistral "Viviendo en un mundo de desinformación: la importancia del storytelling" brindada por la renombrada periodista Lily Ciric Hoffman, la cual estaba dirigida a periodistas, comunicadores sociales y público en general.

Participación en la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe

Colaboradores de la Oficina de Información y Relaciones Públicas de la SENACYT representaron al país en la 15ª Conferencia de la Red de Popularización de la Ciencia y la Tecnología en América Latina y el Caribe (RedPOP), donde presentaron a nivel internacional la Plataforma IMAGINA y la iniciativa de Arte y Ciencia que desarrolla la institución. En este XV Congreso de la RedPOP se postuló y se eligió a Panamá para ser la sede de la décimo sexta versión de este prestigioso congreso de popularización de la ciencia.



Oficina de Asesoría Legal



JUNTA DIRECTIVA
Decreto Ejecutivo 572 de 28 de diciembre de 2016
Gaceta Oficial 28193-B de martes 10 de enero de 2017

CARGO	NOMBRE	PERIODO
Ministro de la Presidencia, quien preside la Junta Directiva	Álvaro Alemán	Permanente
Viceministro de Educación	Carlos Staff S. , designado por la Ministra Marcela Paredes	Permanente
Representante de la Asociación Bancaria de Panamá	Jorge Freiburghaus	2do. período en el cargo
Representante del Consejo Nacional de la Empresa Privada	Diego Eleta	2er. periodo en el cargo
Representante de los centros de investigación del no gubernamental	Oris I. Sanjur	2do. período en el cargo
Representante de los centros de investigación del sector público	Axel Villalobos	2do. periodo en el cargo
Consejo de Rectores de Panamá	Stanley Muschett	2do. período en el cargo
Secretario de la Junta Directiva y Secretario Nacional de la SENACYT	Jorge A. Motta	Derecho a voz
Contraloría General de la República	Eloy Fisher designado por el Contralor General Federico Humbert	Derecho a voz

Ley 13 de 1997, modificada por la Ley 50 de 2005 y la Ley 55 de 2007. Artículo 19-C. Los miembros de la Junta Directiva serán designados por un periodo de dos años y podrán ser designados por igual periodo de tiempo una vez más. Con excepción de los Ministros de Estado, el resto de los Directores será designado por el Presidente de la República de la terna que, para tales efectos, presenten a su consideración las organizaciones representadas en dicha Junta.

Durante el año 2017, la Junta Directiva se reunió de manera ordinaria diez (10) veces y de manera extraordinaria una vez.

Se aprobaron un total de veinticinco (25) Resoluciones a través de las cuales se destacan las autorizaciones para celebrar contrataciones a través de actos públicos y suscribir convenios de cooperación por un monto de B/.8,182,357.24

La Comisión Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (CONACYT), tiene las atribuciones siguientes:

1. Asesorar a la Secretaría Nacional en la preparación y presentación del Plan Estratégico Nacional para el Desarrollo de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación.
2. Colaborar en la definición de procedimientos para la evaluación y la toma de decisiones en el desarrollo científico-tecnológico nacional.
3. Identificar áreas y oportunidades para el desarrollo de industrias de alta tecnología en el país.
4. Actuar como gestora de la colaboración multifacética y de la promoción de acciones conjuntas en torno a la ciencia, la tecnología y la innovación, conciliando los intereses del sector gubernamental, de la iniciativa privada y de la comunidad científica.
5. Sugerir las medidas necesarias para implementar las acciones sectoriales de desarrollo científico-tecnológico y de innovación, elaboradas por la

NOMBRE	REPRESENTANTE
Jorge A. Motta	Presidente de CONACYT / Secretario Nacional de SENACYT
Eyda Varela de Chinchilla	Representante del Estado / Viceministra de Finanzas / MEF
Carlos Staff Sánchez	Representante del Estado / Viceministro de Educación / MEDUCA
Yesenia Rodríguez	Representante del Estado / Directora del IFARHU
Irvin Halman	Representante del Estado / Administrador General de la AIG
Emilio Sempris	Representante del Estado / Ministro de Ambiente
NOMBRE	REPRESENTANTE
Adolfo José Fábrega García de Paredes	Representante de Organismos Gremiales de los Sectores Productivos de la Nación / Cámara de Comercio Industrias y Agricultura de Panamá
Juan Aparicio Yinh Wong	Representante de Organismos Gremiales de los Sectores Productivos de la Nación / Cámara Panameña de la Construcción
Hernann Gnaegi	Representante de Organismos Gremiales de los Sectores Productivos de la Nación / Consejo Nacional de la Empresa Privada
Aida Ureña de Maduro	Representante de Organismos Gremiales de los Sectores Productivos de la Nación / Sindicato de Industriales de Panamá
Ariel Picans Abood	Representante de Organismos Gremiales de los Sectores Productivos de la Nación / Asociación Bancaria de Panamá
Humberto Rodríguez	Representante de Universidades Oficiales / Universidad Tecnológica de Panamá
Juan Gomez	Representante de Universidades Oficiales / Universidad de Panamá
Lucas Rodríguez	Representante de Universidades Oficiales / Universidad de las Américas
Mahabir Gupta	Representante de la comunidad científica
Joaquín Villar-García	Representante de Universidades Oficiales / Universidad de Panamá

Secretaría Nacional.

6. Auxiliar al Secretario Nacional en la búsqueda e identificación de fuentes de financiamiento interno y externo, para el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación.
7. Ratificar las comisiones nacionales sectoriales designadas por el Secretario Nacional.
8. Elaborar y poner en vigor su propio reglamento.
9. Cumplir cualquier otra función de acuerdo con la naturaleza de sus atribuciones.

La Comisión se reunió de manera presencial dos (2) veces en el año 2017, entre los aspectos más sobresalientes se destacan los lineamientos acordados por dicha Comisión que sirvieron de punto de partida para realizar los ajustes al Reglamento del Programa de Becas IFARHU-SENACYT, y las revisiones y aprobaciones de solicitudes de becarios y Ex becarios de Doctorado y Postdoctorado del Programa de Becas IFARHU-SENACYT.

OFICINA DE ASESORÍA LEGAL

Esta Oficina tiene como objetivo primordial dirigir, coordinar, supervisar, asesorar y tramitar los asuntos jurídicos que maneja la Institución; brindar asesoría, apoyo y colaboración a los distintos niveles directivos, administrativos y operativos de la SENACYT, en la ejecución, desarrollo, interpretación y aplicación adecuada de las normas legales vigentes.

En temas de adecuación de normas y reglamentos para optimizar la ejecución y funcionalidad de la entidad, durante el año 2017 se destaca la revisión y modificación realizada al Reglamento Interno de Contrataciones por Mérito, que culminó con la publicación en la Gaceta Oficial No. 28344-A de 16 de agosto de 2017, la Resolución Administrativa No.191 de 31 de julio de 2017. Igualmente se trabajó en coordinación con el IFARHU en la adecuación y modificación del Reglamento del Programa de Becas IFARHU-SENACYT,

proceso que culminó con la aprobación de la Resolución No.258 de 23 de agosto de 2017 emitida por el Consejo Nacional del IFARHU y publicada en la Gaceta Oficial No.28356-C de 01 de septiembre de 2017.

Se apoyó a las direcciones gestoras en la negociación, elaboración y firma de setenta y dos (72) convenios con Universidades, Centros de Investigación, otras entidades del Estado, Asociaciones de Interés Público y Fundaciones sin fines de lucro, todos con miras a apoyar la gestión y desarrollo de actividades que impacten en el Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación.

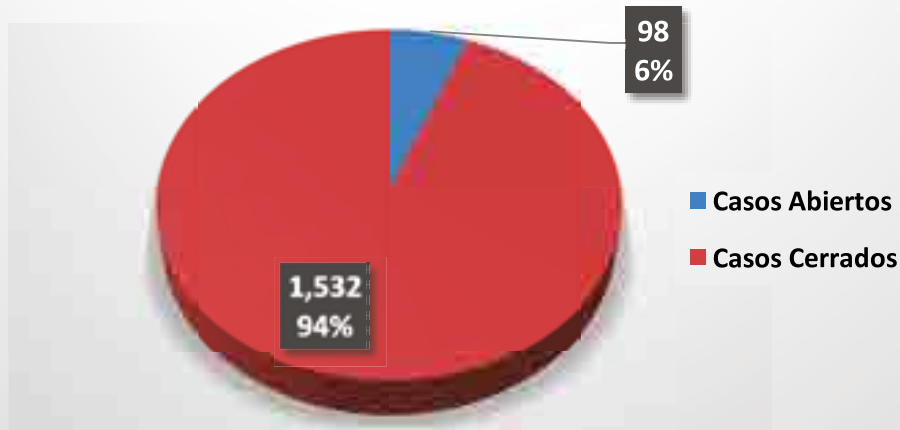
Se trabajó en coordinación con la Secretaría Técnica del Sistema Nacional de Investigación (SNI), en la revisión y aprobación del nuevo reglamento para el ingreso y reingresos de sus miembros. Se atendieron 87 Expedientes para formalizar el ingreso de nuevos miembros y los reingresos correspondientes. Igualmente se atendió diez (10) procesos de reconsideración presentados por candidatos que el Comité de Evaluación en foro consideró que no llenaban los requisitos para ingresar al Sistema.

En cuanto a la atención de Expedientes para formalizar Contrataciones por Merito con beneficiarios de las distintas convocatorias públicas, se atendieron más de doscientos (200) Expedientes para formalizar las adjudicaciones de fondos y suscribir los contratos.

Igualmente se atendieron las consultas y solicitudes de las cinco (5) Asociaciones de Interés Público (AIPs) en las cuales la SENACYT mantiene su presidencia y representación legal.

La Mesa de Ayuda, denominada S.O.S, a través de la cual se registra y controla el ingreso y proceso de atención de las peticiones enviadas por las direcciones y oficinas internas de la SENACYT muestran que durante el año 2017, la Oficina de Asesoría Legal atendió mil seiscientos treinta (1630) peticiones de las cuales mil quinientas treinta y dos (1532) ya fueron atendidas y noventa y ocho (98) se mantienen en proceso de atención o en espera de documentación y correcciones por parte de los gestores peticionarios.

PETICIONES DEL S.O.S. ATENDIDOS POR OAL EN EL 2017



Oficina de Tecnología de Información y Comunicaciones (TICs)



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



Oficina de Tecnología de información y Comunicaciones TICS

Están trabajando para la modernización de la SENACYT a través de la transformación digital, iniciando con el lanzamiento de la nueva página web institucional en marzo 2017, la cual ahora es más completa, más interactiva y más fácil de usar. Visite: www.senacyt.gob.pa



Se desarrollaron páginas web en apoyo a iniciativas institucionales:
II Concurso de Fotociencia <http://concursofotociencia.senacyt.gob.pa>
Clubes de ciencia <http://clubesdeciencia.senacyt.gob.pa>
Olimpiadas de Ciencia Espaciales <http://cosmos.senacyt.gob.pa/>

Se implementó una plataforma de vanguardia para el alojamiento de los sistemas y nuevos equipos de telecomunicaciones para fortalecer la operación de la Institución, se reemplazaron las computadoras e impresoras que utilizan los funcionarios y ahora contamos con una central telefónica y equipos de telefonía fija modernos para ofrecer un mejor servicio de atención telefónica a la ciudadanía.

La Oficina de Tecnología de información y Comunicaciones TICS trabaja para que la SENACYT continúe actualizándose y modernizándose y que los funcionarios puedan contar con las mejores herramientas informáticas para el buen desempeño de sus labores y en beneficio del desarrollo 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.

Al 31 de diciembre de 2017 se encuentran operando 282 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 DE 2017.



45 INFOPLAZAS INAUGURADAS DURANTE EL AÑO 2017 A NIVEL NACIONAL.

INFOPLAZA PALMIRA, DISTRITO DE BOQUETE, PROVINCIA DE CHIRIQUÍ

#	Nombre	Provincia / Comarca	Distrito	Corregimiento
1	San José - UWP	Panamá Oeste	Arraiján	Juan Demóstenes Arosemena
2	La Costa Playa Leona	Panamá Oeste	La Chorrera	Playa Leona
3	Edwin Fábrega	Veraguas	Santiago	Edwin Fábrega
4	La Peña	Veraguas	Santiago	La Peña
5	Platanilla	Darién	Chepigana	Río Congo Arriba
6	Río Indio	Colón	Donoso	Río Indio
7	Samaria	Panamá	San Miguelito	Belisario Porras
8	Chumical	Panamá Oeste	Arraiján	Veracruz
9	Las Margaritas	Panamá	Chepo	Las Margaritas
10	Llano Largo	Panamá Oeste	La Chorrera	Playa Leona
11	El Espino	Panamá Oeste	La Chorrera	Feuillet
12	El Chirú	Coclé	Antón	El Chirú
13	Paraíso	Chiriquí	Boquerón	Paraíso

14	Valle Rico	Los Santos	Las Tablas	Valle Rico
15	El Capurí	Herrera	Los Pozos	El Capurí
16	Cerro de Plata	Veraguas	Cañazas	Cerro de Plata
17	Los Milagros	Veraguas	La Mesa	Los Milagros
18	Las Guías	Veraguas	Calobre	Las Guías
19	Flores de Arena	Veraguas	Mariato	Arena
20	Sona	Veraguas	Soná	Soná
21	Río Grande	Veraguas	Soná	Río Grande
22	Revolución	Chiriquí	David	Pedregal
23	Boquete	Chiriquí	Boquete	Bajo Boquete
24	Potrero de Caña	Chiriquí	Tolé	Potrero de Caña
25	Cerro Viejo	Chiriquí	Tolé	Cerro Viejo
26	Macano	Chiriquí	Boquerón	Boquerón
27	San Carlitos	Chiriquí	David	San Carlos
28	Palmira	Chiriquí	Boquete	Palmira
29	Chupampa	Herrera	Santa María	Chupampa
30	El Pájaro	Herrera	Pesé	El Pájaro
31	Las Cabras	Herrera	Pesé	Las Cabras
32	La Colorada	Los Santos	Los Santos	La Colorada
33	Las Cruces	Los Santos	Los Santos	Las Cruces
34	Cristóbal	Colón	Colón	Cristóbal
35	Sorá	Panamá Oeste	Chame	Sorá
36	Juan Demóstenes Arosemena	Panamá Oeste	Arraiján	Juan Demóstenes Arosemena
37	Santa Ana	Panamá	Panamá	Santa Ana
38	Santa María	Herrera	Santa María	Santa María
39	Rovira	Chiriquí	Dolega	Rovira
40	Guacá	Chiriquí	David	Guacá
41	Soloy	Ngäbe Bugle	Besiko	Soloy

42	Boca del Monte	Chiriquí	San Lorenzo	Boca del Monte
43	San Bartolo	Veraguas	La Mesa	San Bartolo
44	Carrizal	Veraguas	Soná	Rio Grande
45	Llano de Piedra	Los Santos	Macaracas	Llano de Piedra

DURANTE LOS MESES DE ENERO Y FEBRERO SE LLEVÓ A CABO LA FIRMA DE NUEVOS CONVENIOS COMO ASOCIACIÓN DE INTERÉS PÚBLICO INFOPLAZAS AIP CON ASOCIADOS DE LAS DISTINTAS INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL.



SE REALIZARON CAPACITACIONES DURANTE EL AÑO 2017 EN LAS INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL DONDE SE BENEFICIARON 14,413 PERSONAS:

Nombre	Cantidad de Beneficiados
Kodu	1,167
CODE	2,142
Scratch	380
Ciencias y Tecnología	2,992
Intel Aprender	299
Powtoon	47
Impresión 3D	231
Kokori	108
Agropecuario	37
Moda Y Belleza	233
Servicio al Cliente	98
Salud	129
Temas Institucionales	732
IPER	285
Tutorías (matemáticas, español, Inglés)	1,450
Temas Varios	4,083
TOTAL	14,413

COPA KODU GAME LAB 2017.

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, especiales en el área de tecnología. Los semifinalistas fueron los siguientes:



PROVINCIA/COMARCA	INFOPLAZA	SEMIFINALISTA
1. Bocas del Toro	Isla Bastimento	Diego Forbes
2. Chiriquí	Monte Lirio	Abimelec Palacios
3. Coclé	B.P. Penonomé	Joshua Lemon
4. Colón	Barrio Sur - USAID	Christian Galván
5. Comarca Ngäbe Buglé	Quebrada Guabo	Eric Rodríguez
6. Darién	El Real	Joshua Miranda
7. Herrera	Monagrillo	Angélica Velarde
8. Los Santos	Las Trancas	Cristian Salazar
9. Panamá	Comedor Jesús Pan y Vida	Ceferino Lara Rojas
10. Panamá Oeste	Burunga	Daniel Urriola
11. Veraguas	Mariato	Emanuel González

Y los ganadores fueron:

1. **Primero Lugar:**

Angélica Velarde,
Infoplaza Monagrillo,
Provincia de Herrera,
Administradora de la Infoplaza
Juana Pinto.

2. **Segundo Lugar:**

Daniel Urriola,
Infoplaza Burunga,
Provincia de Panamá Oeste,
Administrador de la Infoplaza
Jorge Jaime.

3. **Tercer Lugar:**

Joshua Miranda,
Infoplaza El Real,
Provincia de Darién,
Administradora de la Infoplaza
Lilibeth Barrios.

JORNADAS DE CAPACITACIÓN 2017.

Jornada de Capacitación para Administradores – Ciudad de Panamá

Se llevaron a cabo las Jornadas de Capacitación para Administradores de las Infoplazas en las provincias de Veraguas del 19 al 21 de abril, Chiriquí del 26 al 28 de abril, Herrera del 3 al 5 de mayo y Panamá del 24 al 26 de mayo de 2017, contando con la participación de 250 Administradores de Infoplazas.

Jornada de Capacitación para Administradores – Provincia de Herrera

Estas Jornadas se realizaron con la finalidad de ampliar y reforzar los conocimientos de los Administradores en las herramientas más utilizadas en las Infoplazas y con el objetivo de promover el desarrollo de más actividades en las Infoplazas enfocadas al ámbito educativo, a través de la promoción y realización de grupos de formación y capacitación dentro de sus comunidades, mejorando así los servicios que prestan.

Jornada de Capacitación para Administradores Provincia de Veraguas





A TRAVÉS DE LA PLATAFORMA "CAPACÍTATE PARA EL EMPLEO" DE LA FUNDACIÓN CARLOS SLIM, SE HAN OBTENIDO 10,089 INSCRIPCIONES A CURSOS DE 3,303 PERSONAS, LAS CUALES HAN REALIZADO 82,306 EXÁMENES Y HAN OBTENIDO 1,868 CERTIFICADOS.

Regional	Visitas
Azuero	817
Panamá	238
Santiago	848
David	1072
TOTAL	2975

2975 VISITAS DE ENLACES REGIONALES A LAS INFOPLAZAS Y PROSPECTOS DURANTE EL AÑO 2017.



ENTREGA DE EQUIPOS A 50 INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL DURANTE EL AÑO 2017

AUMENTO ANCHO DE BANDA Y/O MEJORAMIENTO DE TECNOLOGÍA EN 91 INFOPLAZAS A NIVEL NACIONAL DURANTE EL AÑO 2017 CON UNA INVERSIÓN DE B/.21,799.74, SE REALIZÓ LA ENTREGA DE EQUIPOS ESPECIALIZADOS PARA PERSONAS CON DISCAPACIDAD VISUAL A LA INFOPLAZA - ASOCIACIÓN DE CIEGOS DE COLÓN.

Con el objetivo de brindar un mejor servicio a los usuarios con discapacidad visual que visitan la Infoplaza Asociación de Ciegos de Colón, ubicada en el corregimiento de Barrio Norte, de la provincia de Colón, realizó la entrega de una (1) impresora Braille, una (1) máquina para escritura en Braille Perkins Standard, dos (2) cajas de Papel especial para impresora braille, cinco (5) teclado Magic, un (1) escáner SARA y una (1) licencia de software JAWS, para cinco (5) usuarios.

CENAMEP AIP





Luego de 15 años de ardua labor como Laboratorio Nacional de Metrología en su antiguo edificio, el Centro Nacional de Metrología de Panamá (CENAMEP AIP) abre las puertas de su nueva y moderna instalación ubicada en el edificio 206 de la Ciudad del Saber, en Clayton. La reubicación a una nueva sede se debe al hecho de que en el antiguo edificio solo se contaba con nueve (9) áreas de laboratorios y ya no se contaba con espacio disponible para seguir creciendo y acomodar los nuevos laboratorios de referencia metrológica que demanda el país. La nueva instalación, diseñada según estándares internacionales para laboratorios de metrología, inició su construcción en el 2012 y después de una inversión de \$4,000,000 y cuatro años de construcción, obtuvo certificación LEED SILVER, por su diseño amigable con el ambiente y el consumo energético. La mudanza al nuevo edificio inició desde agosto de 2016 y luego de doce (12) meses de adecuaciones especiales para los sistemas eléctricos, anti-vibratorios, de aire y para sus equipos y patrones de medición, se oficializa la apertura de la primera etapa del edificio que cuenta con 21 nuevos laboratorios, que sirven de referencia nacional para muchos de los instrumentos de medición y para las mediciones que se realizan en el país. Por ejemplo, es aquí donde se origina la HORA OFICIAL DE LA REPÚBLICA DE PANAMA, que debiese ser utilizada por todos; se verifica, a petición de la ASEP, la calidad de los medidores de energía y de agua usados en hogares y negocios, o los transformadores de medida utilizados para la compra y distribución de energía; se calibran los instrumentos volumétricos o de humedad y temperatura utilizados en hospitales, centros de Investigación, empresas o supermercados; se calibran las máquinas de ensayo, tolvas y balanzas industriales que garantizan la seguridad en construcciones como edificios, puentes, el Metro de Panamá, el canal, los puertos y aeropuertos nacionales, la industria cementera, ganadera, cañera y muchas más; se calibran las masas y balanzas que utilizan la ACODECO, el MIDA, el MINSA, el IMELCF y otras autoridades reguladoras, los hospitales, laboratorios clínicos y las empresas privadas en general, para garantizar la confiabilidad de las mediciones de los alimentos, medicamentos y productos que se ofrecen a los consumidores. Estas son las razones por las cuales el CENAMEP AIP aceptó el reto de construir el nuevo laboratorio que reinició labores este año.

Lo que aún muchos panameños desconocen es que toda esta cadena de mediciones confiables se ampara en el equipo humano y en los Patrones Nacionales de medición que mantiene el CENAMEP AIP, que han permitido

que en estos 15 años de labor científica y metrológica, Panamá obtenga el reconocimiento internacional en 41 CAPACIDADES DE MEDICIÓN y CALIBRACIÓN (CMC) en diferentes servicios de medición, información que se valida y registra en el Bureau Internacional de Pesas y Medidas (BIPM), el organismo rector de mediciones a nivel mundial, con sede en Francia.

Pero, a pesar de estos avances, el país aún requiere establecer un mejor control metrológico en importantes sectores como lo son la energía, los alimentos, la salud, el ambiente, el clima, el transporte y muchos otros. Esto solo se logrará con un mayor desarrollo metrológico y el ordenado establecimiento de la Metrología Legal y la Metrología Química, áreas que formaban parte de nueve (9) nuevos laboratorios que se proyectaron tener en el edificio, pero que por falta de presupuesto no se han logrado construir al 2017. Culminar esta segunda etapa del edificio, que tiene un costo aproximado de \$1,500,000, es vital para el país y es uno de los nuevos retos que el CENAMEP AIP se ha propuesto cumplir antes del 2020.

RESUMEN DE EJECUCIÓN:

Para el año 2017, el Centro contó con un presupuesto de \$2,200,000, adicional a una serie de proyectos en vías de ejecución, por un monto aproximado de \$1,400,000; lo que daba un presupuesto total anual de \$3,600,000. Aunque el presupuesto fue aprobado y está en ejecución, a noviembre de 2017 solo se ha depositado en la cuenta el primero de cuatro cheques por \$550,000. Pero, a pesar de esto, para el cierre de este año se presupuesta una ejecución conjunta del 95 %, o \$3,440,000, compuestos de \$1,940,000 ya ejecutados y \$1.500,000 comprometidos en proyectos que aún no han finalizado.

95 % de ejecución versus presupuesto proyectado de \$3,600,000

Esta ejecución puede resumirse en tres áreas básica para nuestra operación, el fortalecimiento institucional del centro, el apoyo a los proyectos de gobernanza del país y el apoyo a los proyectos de calidad o de I+D+i del Centro.

1. Fortalecimiento y estabilidad institucional del Centro Nacional de Metrología (CENAMEP AIP).

a) Desarrollo del Plan Estratégico Metrológico Nacional.

Luego de casi 10 años de utilizar el Plan Estratégico creado en el año 2007, cuando el Centro pasa de ser una dirección de la SENACYT a ser una Asociación de Interés Público (AIP), el año pasado se inicia la creación de un nuevo Plan Estratégico. La diferencia principal entre el Plan Estratégico actual y el nuevo plan es que el actual se creó con una visión individual de las necesidades del Centro y su expectativa de crecimiento para ayudar al desarrollo del país. El plan actual solo se concibió como el Plan Estratégico del CENAMEP AIP. Por el contrario, el nuevo plan se conceptualizó como el Plan Estratégico Nacional de Metrología, que incluyó la opinión, visión y necesidades de diversos actores relacionados a la metrología y que incluye al CENAMEP AIP como uno de esos actores en el desarrollo metrológico nacional. El proyecto se inició con la contratación de profesionales locales para que nos ayudaran con la creación del mismo, pero debido a atrasos en los entregables, se debió prescindir de ellos y se decidió realizar el plan como parte de un proyecto regional llamado CABUREK (Capacity Building for Regional Exchange of Knowledge), un proyecto de transferencia de conocimiento, patrocinado por el Instituto de Metrología de Alemania (PTB), que procura apoyar a varios Institutos Nacionales de Metrología (INM) del continente con la creación de sus Planes Estratégicos, a través de la experiencia conjunta de los INM participantes. Luego de casi dos años de trabajo, el borrador del Plan Estratégico Nacional de Metrología se presentó para la aprobación del comité ejecutivo del Centro en diciembre 2017. Posteriormente, será presentado ante los "coaches" de CABUREK en abril 2018 en Argentina y una vez verificado por todos, deberá ser enviado a aprobación de la Junta Directiva del CENAMEP AIP en agosto 2018.

b) Creación del Reglamento Interno (RI) del Centro.

Al poseer el CENAMEP AIP más de 30 colaboradores, debe contar con un Reglamento Interno (RI) de trabajadores que detalle todos los beneficios, obligaciones y sanciones que aplican al personal que labora para el Centro. Luego de su aprobación por la Junta Directiva, el proyecto de reglamento Interno fue enviado y aprobado por el MITRADEL, cuyos representantes se reunieron con los colaboradores del Centro en octubre 2017. Se creó un comité de empleados y se les dio hasta fin de noviembre para la presentación de cualquier duda en cuanto al RI. El MITRADEL tendrá 30 días (hasta fin de año) para resolver cualquier duda y una vez culmine este periodo, el Centro contará con su primer RI de trabajadores, el cual deberá ser comunicado a

todo el personal para su seguimiento y mejor desempeño laboral.

c) Implementación conjunta de normas de sistemas de gestión de calidad.

Como parte del mejoramiento continuo del CENAMEP AIP, el Centro cumple con auditorías periódicas en la Norma ISO/IEC 17025, empleada por los laboratorios de calibración y/o ensayos que desean ser reconocidos o acreditados a nivel mundial. Pero, en nuestra búsqueda de mejora continua, durante el 2017 el Centro ha iniciado un proceso de evaluación y asesoría para la posible implementación de cinco (5) nuevas normas de gestión empresarial. Estas normas son:

- ISO 90001: Sistema de Gestión de la Calidad
- ISO 31000: Sistema de Gestión de Riesgos
- ISO 51001: Sistema de Gestión Energética
- ISO 27001: Sistema de Seguridad de la Información
- OHSAS/ ISO 45001: Sistema de Seguridad y Salud Ocupacional

Para este proyecto de implementación de normas se analizaron la VISIÓN, MISIÓN, OBJETIVOS y PLAN ESTRATÉGICO del Centro; además de hacer un análisis FODA y un estudio de los procesos del Centro. El plan ya tiene un 85% de avance y fue comunicado al personal en el mes de noviembre. Se espera que, luego del análisis de fin de año, entre marzo y junio del 2018 podamos comenzar a implementar adecuaciones que nos permitan trabajar bajo las guías generales que sugieren las nuevas normas.

d) Automatización de los sistemas internos.

Uno de los puntos débiles que por años ha tenido el CENAMEP AIP es su estructura del área de Tecnologías de la Información (TICs). Solo se contaba con una persona de soporte técnico y todos los servicios, registros, reporte, contabilidad y cálculos se manejan en ambiente de PEACH TREE y WINDOWS, lo que no es lo más eficiente para una Organización como la nuestra. Es por eso que desde el 2016 se decidió hacer un cambio en los sistemas que soportan el área de TICs del Centro. En el 2016 se robustece al área de servidores, se adquiere un sistema LIMS (Laboratory Information Management System) para el manejo del área de los laboratorios (servicios y equipos) y se contrata un programador para el soporte de este sistema. A marzo del 2017, se inicia la implementación del LIMS y para junio, cuando ya se había migrado el 50 % de nuestros servicios, se inicia la segunda fase de la automatización. Se adquiere un paquete de ERP (Enterprise



Resource Planning) que fuera compatible con el LIMS, para el manejo de todos los sistemas de planificación de recursos empresariales (contabilidad, facturación, atención a clientes, etc), y se contrata otro encargado de TICs para que se encargue de la programación y soporte de este sistema. Se espera que para el 01 de enero de 2018, ya se haya migrado el 80 % de los servicios técnicos al sistema LIMS y se pueda iniciar con la utilización del ERP, para así iniciar el año con todos nuestros procesos automatizados.

e) Cambio de cuentas bancarias.

Luego de 10 años de poseer cuentas bancarias, bajo el amparo de la SENACYT y de muchas reuniones con personal de la Contraloría de la República, de la Dirección de Cuenta Única del Tesoro (CUT) del MEF y de la Dirección General del MEF, se llega a la conclusión que las AIP deben tener cuentas independientes de la SENACYT para garantizar la independencia de los fondos que manejan y que estos no sean afectados por los cambios en las cuentas CUT. Por ende, se inicia un proceso de apertura de nuevas cuentas bancarias y registro de todos los firmantes en el BNP. Este proceso ha durado de octubre de 2016 a diciembre 2017 y se espera concluir durante el primer trimestre del 2018.

2. Desarrollo, consolidación y sostenibilidad científica del Centro (cooperación internacional).

Sin duda que uno de los principales activos del CENAMEP AIP es su recurso humano, calificado en cada una de las labores que realiza el Centro. Esto se logra a través de la cooperación internacional y los programas anuales de capacitación del personal, pasantías en otros laboratorios, actividades de evaluación de competencias, comparaciones entre laboratorios y auditorías internas y externas, que se realizan con fondos propios o con los programas de cooperación internacional en los que participa el Centro. Es este recurso humano y su conocimiento el que nos permite desarrollarnos, en base a la demanda del mercado.

a) Capacitación local al personal.

Antes que nuestro personal técnico pueda realizar oficialmente cualquier servicio, éste debe ser capacitado (a nivel nacional e internacional) y debe probar su competencia. Esto, con el propósito de garantizar la confianza y objetividad en los resultados que nuestro personal técnico emite. Durante el 2017, a siete (7) de nuestros metrologos se les aprobaron sus capacidades de medición, ampliando nuestra capacidad de ofrecer servicios. Según el plan de capacitaciones internas, en el 2017 se realizaron las siguientes autorizaciones de personal:

- 1 Metrologo en calibración de masas de 5 kg a 500 kg.
- 2 Metrologo en calibración de masas de 1 mg a 2 kg (incluye 1 de masas de 5 kg a 500 kg).
- 1 Metrologo en calibración de Medidores de humedad Relativa.
- 1 Metrologo en calibración de bloques patrón de 1 mm a 100 mm.
- 1 Metrologo en calibración de balanzas, basculas utilizando R76 en un alcance de 100 kg a 70 000 kg.
- 2 Metrologo en la calibración de balanzas y basculas de acuerdo a la GUIA SIM en alcance de 2 kg a 35 000 kg.

b) Comparaciones Internacionales.

Con el objetivo de lograr el reconocimiento internacional de nuevas Capacidades de Medición y Calibración (CMC) o de mantener nuestras actuales capacidades de medición, el personal del CENAMEP AIP debe evidenciar su competencia técnica a través de comparaciones realizadas con otros laboratorios. Durante el 2017, nuestro personal participó con éxito en las siguientes comparaciones de nivel internacional, organizadas por el Sistema Interamericano de Metrología (SIM), en donde se pudo validar la competencia técnica de nuestros metrologos:

- Bloques patrón
- Receptores GPS
- Medidores de Humedad Relativa
- Calibración de multímetros digitales.

- Comparación clave de la nueva definición de UTC.
- Patrones de energía por método de muestreo digital.

c) Asesoría para la mejora de los laboratorios de Temperatura y Humedad Relativa.

En octubre de 2017, el Instituto Nacional de Metrología de Argentina (INTI) nos facilitó a uno de sus expertos, quien, por un periodo de por 5 días, nos colaboró como un auditor externo para evaluar los servicios de humedad relativa y termómetros de lectura directa. Este servicio tiene un costo superior a los \$2500 más viáticos y transporte, pero debido a los convenios de cooperación entre INMs, el apoyo del INTI fue gratuito. El objetivo de la auditoría fue encontrar oportunidades de mejoras para los servicios de calibración de termómetros de lectura directa y los servicios de calibración de medidores de humedad relativa que ofrece el Centro. Como resultado de la auditoría nos pudimos percatar que el CENAMEP AIP aún debe mejorar algunos aspectos antes de presentar estas capacidades para el reconocimiento internacional ante el BIPM. Entre las principales necesidades detectadas tenemos, contar con un medidor de punto de rocío para poder controlar las cámaras de humedad y mantener su estabilidad en el tiempo durante el servicio de calibración de medidores de humedad; aumentar los puntos de calibración del patrón de trabajo utilizado en el servicio de calibración de termómetros de lectura directa, para garantizar un correcto comportamiento; y mejorar los presupuestos de incertidumbre, según lo solicitan los grupos de trabajo técnico del BIPM. Actualmente el laboratorio ha iniciado mejoras en sus procedimientos para incluir alguna de las recomendaciones del experto internacional.

d) Asesoría para la conceptualización de un laboratorio de Torque.

Debido a la posible demanda de servicios de torque, tanto a nivel industrial como automotriz y debido a que nuestra primera línea aérea, COPA, tiene entre sus planes futuros la creación de un laboratorio local, con personal técnico competente, para el mantenimiento de sus aeronaves; durante este año se evaluó la posibilidad de iniciar la creación de un laboratorio primario de Torque. Por ende, se realizó una pasantía gratuita de 3 días (valor aproximado de B/ 1500.00) al IDIC – Laboratorio Chileno especializado en Torquimetría, para dimensionar y conceptualizar las necesidades de un laboratorio de torque, de acuerdo a las necesidades de nuestro país. Durante la pasantía, se visitaron los laboratorios de fuerza y torque del IDIC, con el objetivo de estudiar sus instalaciones, necesidad de espacios, considerar opciones de instrumentos de trabajo, patrones requeridos, alcance de servicio, condiciones ambientales y las facilidades requeridas para un laboratorio de torquimetría que pudiera suplir las necesidades de la industria panameña. Como resultado de dicho intercambio, la coordinación de mecánica preparó un proyecto que inició con una capacitación básica de uno de nuestros metrologos en Colombia y continuó con un estudio para la adecuación de las áreas donde implementar el posible laboratorio. Dicho proyecto podría iniciar durante el 2018.

e) Cooperación Internacional y Grupos de Trabajo.

Además de los proyectos de cooperación arriba mencionados, se logró que el Sistema Interamericano de metrología (SIM) facilitara los pasajes aéreos para las reuniones de coordinación de los grupos regionales de trabajo técnicos que se mencionan a continuación:

- Reunión del grupo trabajo de Fuerza en Colombia: B/ 400.00
- Reunión del grupo de Coordinación Técnica del SIM en Brasil = B/ 1500.00
- Reunión del grupo de trabajo de Metrología Legal en Colombia: B/ 400.00
- Reunión del grupo trabajo de Tiempo y Frecuencia en Colombia: B/ 400.00
- Reunión del grupo trabajo de Electricidad y Magnetismo en Brasil: B/ 1500.00

3. Seguimiento a los proyectos de Gobernanza y de Infraestructura de la Calidad (IC).

En el ámbito de Gobernanza, de la mano con el Consejo Nacional de Metrología (CNM), presidido por el MICI y de la SENACYT, por medio del seguimiento del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCIYT), el CENAMEP AIP se ha concentrado en apoyar al Estado en su búsqueda por ordenar cuatro (4) importantes sectores del país, el comercial, el alimentario, el energético y el de la salud.

a) Creación y actualización de Normas Técnicas ligadas al comercio.

Continuando con la iniciativa de la Autoridad Marítima de Panamá (AMP) que reglamenta la seguridad del personal y la carga a bordo de los buques que atraviesan el territorio panameño, y la certificación de los equipos de medición (Balanzas y grúas portuarias) en los puertos nacionales, el Centro aceleró su proceso de actualización del Reglamento Técnico (RT) de Balanzas, DGNTI-COPANIT RT37-2002, y concluye con el 90% del nuevo Reglamento de Balanzas, incluyendo no solo las portuarias, si no balanzas de todo uso comercial. Aún queda por definir el tema de "Evaluación de la Conformidad", el cual se espera discutir a finales del 2017, para presentar el nuevo proyecto de RT al gobierno y la industria nacional durante el primer trimestre del 2018.

b) Apoyo a la industria alimentaria.

Como parte de la visión social, el Centro decide iniciar un proyecto piloto de "Apoyo a la Industria Nacional" en la industria de alimentos, por la gran importancia social de este sector. En este sentido, y en conjunto con la guía del Centro Nacional de Metrología de México (CENAM), se realiza un acercamiento, visitas y un asesoramiento metrológico tanto al Laboratorio de Alimentos del MIDA como a las plantas panificadoras y de embutidos de la industria nacional RIMITH en la Pita de la Chorrera. A ambas empresas se le realizó un estudio metrológico sobre su sistema de calidad, maquinarias y equipos de laboratorio y se les presentó un reporte con las conclusiones y sugerencias a implementar para mejorar su calidad y productividad a través de mejoras a corto mediano y largo plazo, en el ámbito metrológico. Posterior a esto, se ha mantenido un seguimiento a las empresas para capacitación a su personal y mejoras de sus sistemas de gestión de la calidad. Los resultados de este plan piloto nos guiarán en la implementación de posibles servicios de asesoría a la industria o a las PYMES para los años venideros.

c) Apoyo a los programas de Eficiencia Energética Nacional.

Dando seguimiento a la directriz nacional de "ahorro energético" que lleva adelante el gobierno a través de la ley No. 69 de 2012 de la Secretaría Nacional de Energía (SNE) y de las negociaciones que lleva adelante el Sistema de Integración Centroamericano (SICA) en temas energéticos regionales, el Centro ha tomado la iniciativa de participar y liderar varios de los proyectos energéticos de cooperación internacional que llevan a cabo organismos internacionales como el Laboratorio de Metrología de Alemania (PTB), el Organismo de Estados Americanos (OEA) y el Sistema Interamericano de Metrología (SIM). Estos proyectos han permitido la realización de reuniones internacionales y la capacitación técnica de personal del Centro y de otras instituciones como el MICI, la SNE y ETESA, con el conocimiento necesario para calibrar equipos energéticos y la creación de normas y reglamentos técnicos nacionales.

Estos proyectos han servido para la capacitación de personal de ETESA y del CENAMEP AIP en Argentina (temas meteorológicos) y México (temas de transformadores de medida). Además, han permitido la realización y

participación de personal del CENAMEP AIP, SNE, MICI, otros actores de la Infraestructura de la Calidad (IC) y empresarios del sector privado en tres (3) foros americanos y centroamericanos de energía, tanto en Panamá como en El Salvador y Colombia, en donde se ha discutido y logrado avances en temas relacionados con los Reglamentos Técnicos Centro Americanos (RTCA) y de Etiquetación Energética. Además, se ha logrado la escogencia de delegados regionales para los proyectos energéticos y se ha logrado cooperación de expertos europeos como asesores en estos temas.

Entre las reuniones internacionales patrocinadas por estos organismos tenemos

- Reunión de Planificación Energética del SICA, marzo 2017 en Panamá.
- Metrología para la Meteorología, marzo en Argentina.
- Taller a empresas Generadoras, Transmisoras, Distribuidoras y los INM, mayo en México.
- Reunión Ministerial de Energía, septiembre 2017 en Chile.
- Reunión de Planificación Energética de toda la IC del SICA, noviembre 2017 en Colombia.
- Reunión continental de etiquetación energética, noviembre 2017 en Colombia.
- Reunión "Centro América Eficiente", noviembre 2017 en Panamá.

d) Mejora en las Normas Técnicas de salud.

Gracias a la colaboración del Proyecto CABUREK, del PTB, durante este año también se realizan 2 foros relacionados al posible mal manejo y falta de seguridad en el uso de Dispositivos médico y también se logra revivir el interés del sector salud por la actualización y la implementación de un adecuado control metrológico a las equipos médicos o dispositivos médicos. Como parte del proyecto se logra la creación de un grupo técnico para que busque, evalúe y discuta la posible actualización de al menos tres (3) Reglamentos técnicos de dispositivos médicos, las balanzas clínicas, los termómetros clínicos y los esfigmomanómetros, para luego seguir con otros equipos de medición en el área de la salud. Durante el 2017 se logra que el comité de dispositivos se reúna dos veces con el CNM y den inicio a la discusión de la norma de balanzas, que será aprobada para el primero trimestre del 2018, para luego iniciar con termómetros y luego los esfigmomanómetros.

e) Reglamentación de la Ley de Metrología.

Luego de 10 años de haber sido aprobada y 5 años de haber sido implementada, el Centro asume el reto de elevar ante el Gabinete la reglamentación de la Ley de Metrología (Ley No. 52-2007). Para el proceso de reglamentación de esta ley, se requirió de la contratación de un abogado externo, experto en reglamentación, un sinnúmero de reuniones con abogados de las entidades miembros del CNM tales como el MICI, la ACODECO, la ASEP, ADUANAS y la SENACYT, de varias visitas a las autoridades de estas instituciones y de muchas horas de trabajo conjunto con el abogado externo. Luego de seis meses de trabajo, se logró un borrador de Reglamento que ahora debe presentarse al CNM y los abogados del MICI (presidente del CNM) para que lo evalúen y consideren su modificación o elevación la pleno de la asamblea, durante el primer periodo del 2018.

f) Creación de la Ley de la Calidad.

Continuando con nuestras metas del PENCIYT y los esfuerzos que se realizan para mejorar la calidad de los productos y servicios que se ofrecen en el país; y complementando la reglamentación de la Ley de Metrología, el Centro inicia, junto con el MICI, la revisión y corrección del borrador de Ley de la Calidad que se inició en el 2012. Al mes de octubre se finalizó su etapa de verificación interna entre el MICI y el CENAMEP AIP. Dicho borrador será revisado en diciembre por el personal legal del MICI, para luego someter el borrador al análisis de los otros miembros de la IC, la Industria nacional y de

la Asamblea Nacional, entre abril y julio del 2018.

4. Prestación de Servicios y Apoyo a Proyectos de Investigación (I+D+i)

En el ámbito de servicio prestados, ya sea de calibración, asesoría o proyectos de apoyo de I+D+i con entidades relacionadas, durante este año se produjo una baja en los servicios prestados y se realizaron dos proyectos de investigación muy importantes, los cuales han requerido un gran esfuerzo del personal del Centro. Entre estos podemos mencionar el proyecto de investigación de sobre el comportamiento de los relámpagos y el proyecto del estudio del Humedal de la Bahía de Panama.

a) Detalle de servicios prestados.

Desde el punto de vista de la generación de ingresos, el 2017 no fue un buen año para el CENAMEP AIP, ya que a pesar de que los servicios de LIMS se empezaron a implementar desde marzo, la mayoría de estos no estuvieron listos hasta junio y nuestro sistema de aire acondicionado no estuvo trabajando al 100% y sin daños hasta agosto. Por ende, un gran número de nuestros servicios debieron ser suplidos por laboratorios secundarios. Aunque esto perjudicó la autonomía y auto-sostenibilidad del Centro, lo positivo de esto es que se le dio un apoyo adicional a la red de laboratorios secundarios, forzándolos a mejorar sus servicios para que ellos suplieran parte de los servicios que nosotros no pudimos brindar a la industria nacional. En temas de servicios, se detalla abajo el no. de certificados emitidos:

Coordinación de Magnitudes Mecánicas

• Bloques patrón	= 04
• Máquina de ensayo	= 07
• Balanzas, básculas y tolvas	= 94
• Masas individuales y juegos de masas	= 112

Coordinación de Magnitudes Electro Magnéticas

• Centrifugas	= 02
• Resistencias	= 03
• Patrones de energía	= 04
• Equipos multifunción	= 41
• Fuentes de alta tensión	= 03
• Medidor de calidad de energía	= 05
• Medidores de humedad relativa	= 32
• Medidores de temperatura de lectura directa	= 25
Total de certificados emitidos	= 332

Además, se finalizó, junto con la ASEP, el proyecto de verificación de 1200 medidores de energía eléctrica domiciliarios y la auditoría a los laboratorios de las 3 empresas distribuidoras de energía, con el objetivo de analizar el parque de medidores residenciales, encontrar tendencias de ajustes y mejorar sus controles, de forma que el comercio energético sea lo más equitativo posible.

b) Estudio de los Relámpagos como posible fuente de Energía.

Para pocos es sabido que debido a las tormentas eléctricas la tierra recibe unos 40 rayos por segundo o una incidencia mayor a los 1200 millones de rayos al año. Que, hay lugares de la tierra que reciben entre 150 y 250 impactos de rayos por km², que Panamá es uno de esos lugares y que además es el segundo país de América con más muertes porcentuales por rayos, unas 4.9 muertes por millón de habitantes.

Este estudio también nos permitió aclarar que aunque unos llaman rayo a todas las descargas eléctricas que produce una tormenta, los rayos realmente son las descargas que se originan en la atmósfera que tocan la superficie terrestre y los relámpagos son las descargas cuyo destello vemos entre las

nubes y que no llegan a la superficie terrestre; pero de estos conocemos aún menos. Lo que si sabemos es que la energía contenida en un solo relámpago podría ser comparada con la energía de una explosión nuclear, o sea unos 1000 millones de Watt o 1 GW. Es por ello que Facultad de Física y Astronomía de Louisiana State University (LSU), con la colaboración de personal del CENAMEP AIP, llegaron a un acuerdo para que un grupo de estudiantes de la Facultad, estudien estos fenómenos atmosféricos para entender mejor su comportamiento, investigar su posible uso como nuevas fuentes de energía y ver que otro beneficio podemos obtener de ellos.

Como parte de esta investigación, LSU diseñó unas cajas computarizadas para poder medir la gran intensidad y rapidísimos destellos de rayos X y de rayos Gamma producidos por los relámpagos. Estas cajas computarizadas ya han sido instaladas y probadas en su Campus Universitario de Baton Rouge, Louisiana, en los EEUU y en Utuado, en el Campus de la Universidad de Puerto Rico. A finales del 2016 y después de una serie de visitas a algunos países del área, se decide escoger a Panamá como el tercer país para esta investigación, debido a sus características climáticas, que incluyen su larga época lluviosa y alta incidencia de rayos. Pero además, se necesitaba de un área amplia, segura y alejada de altos edificios. Es por eso que, luego de varias reuniones, se acuerda que el CENAMEP AIP, en la Ciudad del Saber, fuese la nueva área de pruebas para el estudio de los relámpagos y es así como en enero 2017 el CENAMEP AIP se convierte en la nueva sede del Proyecto "TGF and Energetic Thunderstorm Rooftop Array-II (TETRA-II)". Éste comprende un Convenio de por lo menos cinco (5) años, entre LSU, CENAMEP AIP y posiblemente la SENACYT, la construcción e instalación de por lo menos 5 nuevas cajas detectoras en la azotea del CENAMEP AIP, una comunicación directa entre LSU y CENAMEP AIP y transferencia de conocimiento entre el personal de ambas entidades, para dar mantenimiento a las cajas y garantizar su continua transmisión de información.

c) Estudio de impacto en el Humedal de la Bahía de Panamá.

El 13 de diciembre de 2016 y con una duración inicial de 12 meses, se dio inicio al Convenio de Cooperación Científica y Técnica No.74-2016 entre la SENACYT y el CENAMEP AIP para la realización del "Estudio prospectivo de impacto en el área protegida refugio de vida silvestre Sitio Ramsar Humedal Bahía de Panamá, a partir de la implementación de normas y/o reglamentos técnicos ambientales". El mismo involucró el trabajo de un equipo multidisciplinario de investigadores, aplicación de metodologías y diseño de investigación de factores que pudiesen estar afectando la vida de los manglares. El CENAMEP AIP coordina el proceso de organización, levantamiento de la información, sistematización y ordenamiento de los resultados, así como el diseño de una propuesta de hoja de ruta para el desarrollo de la Infraestructura de la Calidad (IC) relacionada a la conservación del área. A la fecha se ha avanzado alrededor de un cincuenta y siete por ciento (57%), que incluye la compra de equipos e insumos para el desarrollo de los estudios, así como visitas para toma de datos y actividades de divulgación como la organización de foros, talleres y giras con investigadores, asociaciones y reporteros para observar el estado de los manglares. Para un mejor aprovechamiento de estas actividades, también se ha logrado la participación de especialistas como la Dra. Ilka Candetta Feller (especialista en manglares – Instituto Smithsonian) y el Ing. Mauricio Chacón (Mesopartner) que cuentan con amplio conocimiento para el establecimiento de una hoja de ruta para la creación y/o revisión de reglamentaciones técnicas ambientales. El proyecto busca generar recomendaciones para la gestión y manejo del área protegida a partir de los resultados del proceso de investigación y una hoja de ruta para el desarrollo de la IC dirigido a las autoridades competentes como la SENACYT, Mi Ambiente, UTP, UP, MINSAL, FCDS y otras instituciones.

INDICASAT AIP





El Instituto de Investigación Científica y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT-AIP) como modelo de Instituto en Panamá

El Instituto de Investigación Científica y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT-AIP) fue creado en 2002 por el gobierno panameño a través de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) para promover el desarrollo de la ciencia en Panamá. Entendiendo que el desarrollo científico es un requisito para el progreso económico y social, INDICASAT-AIP fue creado para ayudar a convertir a Panamá en un líder científico en la región de América Latina, para generar tecnologías para resolver nuestros problemas compartidos.

INDICASAT-AIP alberga un Instituto Nacional de Investigación Biomédica panameño que promueve la ciencia y la tecnología en Panamá y la región de América Latina. INDICASAT-AIP posee una de las infraestructuras más completas en América Central para la investigación científica en una amplia variedad de campos relacionados con la biomedicina, muchos de los cuales explotan la rica y única biodiversidad de Panamá. La facultad y el personal adjunto de INDICASAT-AIP ha estado creciendo rápidamente en los últimos años y actualmente alberga a 50 científicos con sede en el país y el extranjero, formados en las mejores universidades del mundo.

Como parte de su objetivo estratégico de formar recursos humanos científicos altamente capacitados, INDICASAT-AIP comenzó a ofrecer el primer programa de doctorado en Panamá, en el campo de la biotecnología, en colaboración con la Universidad Acharya Nagarjuna (ANU) de la India. El alto nivel del programa, actualmente en su tercera generación, y el éxito alcanzado han motivado a INDICASAT-AIP a buscar un socio, como el Georgia Institute, para buscar las mentes más brillantes y ayudar a extender el alcance del programa de doctorado de INDICASAT-AIP a la región de América Latina y el Caribe

INDICASAT-AIP posee una de las infraestructuras más completas en Centroamérica para la investigación científica en los campos de Biomedicina, Biología, Biotecnología, Química de Productos Naturales, Inmunología, Neurociencias, Farmacología, Toxicología, Parasitología, Ensayos Clínicos y otras áreas relacionadas. Esta expansión promovió la adquisición de nuevos equipos de última generación (por ejemplo, LC-MS, MALDI-image, GC-MS, NMR, citometría de flujo, secuenciación genómica), el establecimiento de nuevos lazos de investigación con muchas instituciones importantes en el mundo y un aumento sin precedentes en el número de publicaciones por año por una institución panameña. Como resultado, esto aumentó el número de becas de investigación obtenidas, junto con la conciencia del Gobierno Nacional de la importancia de la investigación científica para lograr el objetivo principal de convertirse en una economía basada en el conocimiento.

Además, Gorgas es un instituto clave y líder en investigación de salud pública y ha desempeñado un papel fundamental en la investigación de salud de Nation y en la provisión de directrices de políticas de salud. El Instituto de Agricultura (IDIAP) contribuye a la economía agrícola y veterinaria de Panamá. City of Knowledge (CDS) es un anfitrión de muchos Institutos Internacionales y de Investigación, y proporciona una plataforma para la economía basada en el conocimiento. La Universidad de Panamá y la Universidad de Tecnología de Panamá son los principales actores de la producción educativa en términos de recursos humanos para el país.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) es líder en el desarrollo de recursos humanos, innovaciones científicas y desarrollo de tecnología en Panamá. La SENACYT es el pilar para construir la ciencia en el país.

6 centros de investigación dentro de INDICASAT-AIP

- Centro de Biodiversidad y Descubrimiento de Fármacos: dedicado a estudios de evaluación ecológica, rutas de redes químicas para la organización comunitaria, entomología de insectos tropicales con relevancia para la agroindustria / salud, el descubrimiento de nuevas moléculas de arrecifes de coral panameños y bacterias marinas para el cáncer y medicamentos con enfermedades infecciosas, química computacional, modelos de acoplamiento y bioquímica sintética, diseño de biomateriales incorporando productos naturales, células madre e ingeniería de tejidos,
- b) Centro de Neurociencias: centrado en el envejecimiento, enfermedades neurodegenerativas, enfermedades mentales y patologías del sistema nervioso, a través de enfoques conductuales, moleculares y epidemiológicos.
- c) Centro de Biología Molecular y Celular de Enfermedades: Realización de investigaciones moleculares en parasitología, inmunología innata y genómica de enfermedades humanas importantes y desatendidas (p. ej., malaria, dengue y Leishmania), biomarcadores de estilo de vida para enfermedades como el cáncer y la cardiomiopatía, biología computacional para análisis del genoma, biofísica, genómica del VIH, aspectos moleculares del virus del dengue, biomarcadores para la detección y el control de la tuberculosis,
- d) Centro de ensayos clínicos y medicina traslacional: investigación clínica en la población de edad y ejecutar ensayos clínicos y formar personas en bioética y buena clínica práctica,
- e) Centro de Asuntos Académicos: atiende doctores, doctores / doctores, estudiantes de tesis de pregrado, estudiantes de "Ciencias para la escuela", programas de "Ciencia para el público" y programas nacionales e internacionales de pasantes de estudiantes, y f) Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología: se ocupa de patentes, startups y comercialización de tecnologías

INDICASAT es un Instituto de Investigación Biomédica que sirve como centro modelo. Ha publicado 300 artículos en los últimos 7 años (muchos por encima de 3 factores de impacto) y también algunos artículos en revistas como Nature Biotechnology, PNAS, Lancet, PLOS Med, PLOS One, Marine Drugs, Neurobiología molecular, Biomateriales, BBA, etc. Además, ganó la beca Gates Foundation Phase 2 (\$ USD 1 millón) en 2011, la primera de su

tipo para una institución en América Latina, y donaciones colaborativas de NIH, Subsidios de Alzheimer Association, ICGEB y UK Science Grants. El Instituto en 5 años se ha convertido en el mejor modelo para el avance de la ciencia en Centroamérica. Tenemos 30 profesores internos, 50 profesores adjuntos, 20 técnicos, 50 estudiantes de pregrado y 25 estudiantes internacionales. El Dr. Robert Huber, premio Nobel, es distinguido profesor de INDICASAT desde febrero de 2016.

Programa de doctorado en biotecnología en INDICASAT-AIP: INDICASAT-AIP tiene dos objetivos estratégicos principales, (1) convertirse en un contribuyente importante en la generación de conocimiento científico en el país, y (2) participar activamente en la formación de personal altamente calificado, y científicos nacionales expertos. En línea con estos objetivos, el Instituto comenzó a ofrecer en 2011 el primer programa de doctorado en el país, en el campo de la Biotecnología, a través de un memorando de entendimiento con la Universidad Acharya Nagarjuna (ANU), en India. El programa se administra completamente en inglés, todos los cursos y proyectos de investigación se realizan en las instalaciones de INDICASAT-AIP, y todas las evaluaciones de progreso de los estudiantes (es decir, programa de estudio, examen de calificación, comité de tesis) son realizadas por ANU en colaboración con INDICASAT-AIP. Al final del programa, el título es otorgado por ANU. 8 estudiantes ya graduados. Comenzó el primer programa MD-Ph.D en 2017 con el apoyo de la SENACYT.

INDICASAT AIP es reconocido como instituto modelo en la región. El Centro Internacional de Ingeniería Genética y Biotecnología (ICGEB) está reconociendo comenzar el Instituto Regional bajo el liderazgo de INDICASAT AIP en 2017. El instituto celebró 15 años de aniversario el 31 de octubre de 2017.

En 2017, el Instituto ha publicado 55 artículos, ha ganado más de 25 premios, 25 conferencias invitadas, dos subvenciones internacionales, muchas subvenciones de senacyt, el premio L'Oréal Women y el mayor número de miembros de SNI en Panamá.



PUBLICACIONES

1. Global, regional, and national disability-adjusted life-years (DALYs) for 315 diseases and injuries and healthy life expectancy (HALE), 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Nicholas Kassebaum, Amador Goodridge, Christopher Murray and GBD 2015 DALYs and HALE Collaborators. *Lancet*. 2016 Oct 8;388(10053):1603-1658.
2. MICA Expression Is Regulated by Cell Adhesion and Contact in a FAK/Src-Dependent Manner. Moncayo G, Lin D, McCarthy MT, Watson AA, O'Callaghan CA. *Front Immunol*. 2017 Jan 19;7:687. doi: 10.3389.
3. Measuring the health-related Sustainable Development Goals in 188 countries: a baseline analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. Stephen Lim, Amador Goodridge, Christopher Murray and GBD 2015 SDG Collaborators. *Lancet*. 2016 Oct 8;388 (10053):1813-1850.
4. Volatile organic compounds associated with *Plasmodium falciparum* infection in vitro. Ricardo Correa, Lorena M. Coronado, Anette C. Garrido, Armando A. Durant-Archibold, Carmenza Spadafora. *Parasites and Vectors* (2017 - In Press).
5. Global, regional, and national incidence, prevalence, and years lived with disability for 310 diseases and injuries, 1990-2015: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2015. Theo Vos, Amador Goodridge, Christopher Murray and the GBD 2015 Disease and Injury Incidence and Prevalence Collaborators. *Lancet*. 2016 Oct 8;388 (10053):1545-1602.
6. Identification of Inhibitors of CD36-Amyloid Beta Binding as Potential Agents for Alzheimer's Disease. Deborah Doens, Pedro A. Valiente, Adelphe M. Mfuh, Anh X. T. Vo, Adilia Tristan, Lizmar Carreño, Mario Quijada, Vu T. Nguyen, George Perry, Oleg V. Larionov, Ricardo Leonart, and Patricia L. Fernández. *ACS Chem Neurosci*. 2017 Feb 15. doi: 10.1021/acschemneuro.6b00386. [Epub ahead of print] PMID:28150942.
7. Toxins and pharmacologically active compounds from species of the family Bufonidae (Amphibia, Anura). Candelario Rodríguez, Louise Rollins-Smith, Roberto Ibáñez, Armando A. Durant-Archibold, Marcelino Gutiérrez. *Journal of Ethnopharmacology*. 2017, 198: 235-254.
8. Séroprévalence de *Toxoplasma gondii* chez les animaux domestiques des régions métropolitaines du Panama. Claudia Rengifo-Herrera, Edwin Pila, Anabel García, Alexander Pérez, Dimas Pérez, Felicia K. Nguyen, Valli de la Guardia, Rima Mcleod and Zuleima Caballero. *Parasites* (2017 - In Press).
9. New curcumin-loaded chitosan-nanocapsules: in vivo evaluation. Edgar Marin, Maria Isabel Briceño, Alicia Torres, Catherina Caballero-George. *Planta Med*. 2017 Mar 6. doi: 10.1055/s-0043-104633. [Epub ahead of print].
10. Selection of chemical markers for the quality control of medicinal plants of the genus *Cecropia*. Andrés Rivera-Mondragón, Orlando O. Ortiz, Sebastiaan Bijttebier, Arnold Vlietinck, Sandra Apers, Luc Pieters & Catherina Caballero-George. *Pharmaceutical Biology*, 55:1, 1500-1512, 2017 DOI: 10.1080/13880209.2017.1307421.
11. Root oxygen loss from *Raphia taedigera* palms mediates greenhouse gas emissions in lowland neotropical peatlands. Jorge Hoyos-Santillan, Jim Craigon, Barry H. Lomax, Omar R. Lopez, Benjamin L. Turner, Sofie Sjögersten. *Plant and Soil*, July 2016, Volume 404, Issue 1, pp 47–60.
12. High permeability explains the vulnerability of the carbon store in drained tropical peatlands. Andy J. Baird, Robert Low, Dylan Young, Graeme T. Swindles, Omar R. Lopez and Susan Page. *Parasites* (2017 - In Press).
13. Assessment of Novel Curcumin Derivatives as Potent Inhibitors of Inflammation and Amyloid Aggregation in Alzheimer's Disease. Johant Lakey-Betitia, Yisett González, Deborah Doens, David E. Stephens, Ricardo Santamaría, Enrique Murillo, Marcelino Gutiérrez, Patricia L. Fernández, K. S. Rao, Oleg V. Larionov, Armando A. Durant-Archibold. *Journal of Alzheimer's Disease* (2017 - In Press).
14. Sources of variation in foliar secondary chemistry in a tropical forest tree community. Brian E. Sedio, Juan C. Rojas Echeverri, Christopher A. Boya P., and S. Joseph Wright. *Ecology*, 98(3), 2017, pp. 616–623.
15. Cognitive Deficits after Cerebral Ischemia and Underlying Dysfunctional Plasticity: Potential Targets for Recovery of Cognition. Holly M. Stradecki-Cohan, Charles H. Cohan, Ami P. Ravalá, Kunjan R. Davea, Diego Reginensi, Rolando A. Gittens, Mehdi Youbi, and Miguel A. Perez-Pinzon. *Journal of Alzheimer's Diseases* (2017 - In Press).
16. Nutrient Availability in Tropical Rain Forests: The Paradigm of Phosphorus Limitation. James W. Dalling, Katherine Heineman, Omar R. Lopez, S. Joseph Wright, Benjamin L. Turner. *Tropical Tree Physiology*, Volume 6 of the series *Tree Physiology* pp 261-273.
17. Method to Produce Curcumin Oil-in-Water Nanoemulsions as Templates for Drug Carriers. Marin E, Briceño MI and Caballero-George C. *Journal of Biotechnology & Biomaterials* 2016, 6:4.
18. Individual and sex differences in high and low responder phenotypes. María B. Carreira, Ricardo Cossio, Gabrielle B. Britton. *Behavioural Processes* 136 (2017) 20–27.
19. Imaging mass spectrometry and MS/MS molecular networking reveals chemical interactions among cuticular bacteria and pathogenic fungi associated with fungus-growing ants. Christopher A. Boya P., Hermógenes Fernández-Marín, Luis C. Mejía, Carmenza Spadafora, Pieter C. Dorrestein & Marcelino Gutiérrez. *Scientific Reports* 7, Article number: 5604(2017) doi:10.1038/s41598-017-05515-6.
20. Dudawalamides A-D, Antiparasitic Cyclic Depsipeptides from the Marine Cyanobacterium *Moorea producens*. Almaliti J., Malloy K.L., Glukhov E., Spadafora C., Gutiérrez M., Gerwick W.H.. *J Nat Prod*. 2017 Jun 23;80(6):1827-1836. doi: 10.1021/acs.jnatprod.7b00034.
21. Genetic Composition and Connectivity of the Antillean Manatee (*Trichechus manatus manatus*) in Panama. Edgardo Díaz-Ferguson, Margaret Hunter, Héctor M. Guzmán. *Aquatic Mammals* 2017, 43(4), 378-386, DOI 10.1578/AM.43.4.2017.378.
22. *Argiope submaronica* (Araneidae) Silk Deco-ration Does Not Reduce Web Damage by Birds. Dumas Gálvez. *Journal of Entomological Science* Jul 2017 : Vol. 52, Issue 3, pp(s) 301- 303.
23. Disturbance and mosquito diversity in the lowland tropical rainforest of central Panama. Jose R. Loaiza, Larissa C. Dutari, Jose R. Rovira, Oris I. Sanjur, Gabriel Laporta, James Pecor, Desmond Foley, Gillian Eastwood, Laura Kramer, Meghan Radtke, and Montira Pongsiri. *Scientific Reports*, 2017. 7: 7248. DOI:10.1038/s41598-017-07476-2.
24. Chromatin-bound oxidized-Synuclein causes strand breaks in neuronal genomes in in vitro models of Parkinson's disease. Velmarini Vasquez, Joy Mitra, Pavana M. Hegde, Arvind Pandey, Shiladitya Sengupta, Sankar Mitra, K. S. Rao, Muralidhar L. Hegde. *J Alzheimers Dis*. 2017;60(s1):S133-S150.
25. Luring prey to the web: the case of *Argiope* and *Nephila*. Dumas Gálvez. *Animal Biology*, 2017, doi 10.1163/15707563-00002528.

26. Anti-amyloid aggregation activity of novel carotenoids: implications for Alzheimer's drug discovery. Johant Lakey-Beitia, Deborah Doens, D. Jagadeesh Kumar, Enrique Murillo, Patricia L. Fernandez, K.S. Rao, Armando A Durant-Archibold. *Clinical Interventions in Aging*. 2017 May 15;12:815-822. doi: 10.2147/CIA.S134605.
27. American trypanosomiasis, or Chagas dis-ease, in Panama: a chronological synopsis of ecological and epidemiological research. Indra G. Rodríguez, Jose R. Loaiza. *Parasites and Vectors*, 2017, in press.
28. Breeding decisions and output are correlated with both temperature and rainfall in an arid-region passerine, the sociable weaver. Rafael Mares, Claire Doutrelant, Matthieu Paquet, Claire N. Spottiswoode, Rita Covas. *Royal Society Open Science*, 4(9), 170835.
29. Protecting Children in Low- and Middle-Income Countries from Abuse and Neglect: Critical Challenges for Successful Implementation of Parenting Programs. Mejia, A., Haslam, D., Penman, N., Sanders, MR. *European Journal of Development Research*.
30. Exposure to the leaf litter microbiome of healthy adults protects seedlings from pathogen damage. Natalie Christian, Edward Allen Herre, Luis C. Mejia and Keith Clay. *Proceedings of the Royal Society B*. 2017 Jul 12;284(1858). pii: 20170641. doi: 10.1098/rspb.2017.0641.
31. "Discovery, Semisynthesis, Antiparasitic and Cytotoxic Evaluation of 14-Membered Resorcyclic Acid Lactones and Their Derivatives". Xue-Qing Zhang, Carmenza Spadafora, Laura M. Pineda, Michelle G. Ng, Ji-Hong Sun, Wei Wang, Changyun Wang, Yucheng Gu, Chang-Lun Shao. *Sci Rep*. 2017 Sep 18;7(1):11822.
32. Novel role and regulation of HDAC4 in cocaine-related behaviors. Penrod R.D., Carreira M.B., Taniguchi M., Taniguchi M., Maddox S.A., Cowan C.W.. *Addict Biol*. 2017 Jun 21. doi: 10.1111/adb.12522.
33. Percepciones y Prácticas Relacionadas a la Excelencia Educativa en las Escuelas Oficiales de Panamá. Dra. Nadia De León. *Investigación y Pensamiento Crítico*, (ISSN 1812-3864) Vol. 5, No. 1, enero-abril 2017, pp. 17-27.
34. Discovery and Synthesis of Caracolamide A, a Calcium Channel Modulating Dichlorovinylidene Containing Acyl Amide from a Panamanian Marine Cyanobacterium cf. *Symploca* sp. C. Benjamin Naman, Jehad Almaliti, Lorene Armstrong, Eduardo J. Caro-Díaz, Marsha L. Pierce, Evgenia Glukhov, Amanda Fenner, Carmenza Spadafora, Hosana M. Debonsi, Pieter C. Dorrestein, Thomas F. Murray, William H. Gerwick. *J Nat Prod*. 2017 Aug 25;80(8):2328-2334.
35. Phage-Displayed Peptides Selected to Bind Envelope Glycoprotein Show Antiviral Activity against Dengue Virus Serotype 2. Carolina de la Guardia, Mario Quijada, Ricardo Lleona. *Advances in Virology Volume 2017 (2017)*, Article ID 1827341, 11 pages.
36. Efficacy of 10-valent pneumococcal non-typeable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine against acute otitis media and nasopharyngeal carriage in Panamanian children – A randomized controlled trial. Xavier Saez-Llorens, Stella Rowley, Digna Wong, Mirna Rodríguez, Arlene Calvo, Marisol Troitino, Albino Salas, Vielka Vega, María Mercedes Castrejón, Patricia Lommel, Thierry G. Pascual, William P. Hausdorff, Dorota Borys, Javier Ruiz-Guinazu, Eduardo Ortega-Barria, Juan Pablo Yarzabal & Lode Schuerman. *Hum Vaccin Immunother*. 2017 Jun 3;13(6):1-16. doi: 10.1080/21645515.2017.
37. Healthcare Access and Quality Index based on mortality from causes amenable to personal health care in 195 countries and territories, 1990–2015: a novel analysis from the Global Burden of Disease Study 2015. Dr. Amador Goodridge from INDICASAT AIP and team. *The Lancet*.
38. Global, regional, and national under-5 mortality, adult mortality, age-specific mortality, and life expectancy, 1970–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. Mushraf Tarajia. *Lancet* 2017; 390: 1084–1150.
39. Total IgM and anti-phosphatidylcholine IgM antibody secretion continues after clearance of *Mycobacterium bovis* Bacillus Calmette Guerin pleural infection. Ciara Ordoñez, Mushraf Tarajia, Rene Rivera, Dilcia Sambrano, Victoria Batista, Mónica Chavez, Denis Tapia, Patricia L. Fernández, Amador Goodridge. *Lung* (an international journal on lungs, airway and breathing).
40. HDAC5 and Its Target Gene, *Npas4*, Function in the Nucleus Accumbens to Regulate Cocaine-Conditioned Behaviors. Makoto Taniguchi, Maria B. Carreira, Yonatan A. Cooper, Ana-Clara Bobadilla, Jasper A. Heinsbroek, Nobuya Koike, Erin B. Larson, Evan A. Balmuth, Brandon W. Hughes, Rachel D. Penrod, Jaswinder Kumar, Laura N. Smith, Daniel Guzman, Joseph S. Takahashi, Tae-Kyung Kim, Peter W. Kalivas, David W. Self, Yingxi Lin, Christopher W. Cowan. *Neuron* Volume 96, Issue 1, p130–144.e6, 27 September 2017.



Premio Nacional L'Oreal-Unesco 'Por las mujeres en la ciencia', que se entrega esta mañana a la Dra. María Beatriz Carreira Franceschi científica panameña de INDICASAT AIP que ha destacado por su liderazgo en sendos proyectos de investigación en el país.

SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN - INVESTIGADORES DE INDICASAT AIP

Cristopher Boya - SNI Estudiante de Doctorado
 Dr. Armando Durant - SNI1
 Dr. Jagannatha Rao - SNI Distinguido
 Dra. Gabrielle Britton - SNI Distinguido
 Dr. José Loaiza - SNI Distinguido
 Dr. Luis Mejía - SNI Distinguido
 Dr. Rolando Gittens - SNI Distinguido
 Dr. Ricardo Lleonart - SNI Distinguido
 Dr. Amador Goodridge - SNI Distinguido

Dr. Hermógenes Fernández - SNI Distinguido
 Dra. María Carreira - SNI1
 Dr. Alcibiades Villarreal - SNI 1
 Dra. Zuleima Caballero - SNI 1
 Dr. Luis Ramirez - SNI 1
 Dra. Tania Herrera - SNI 1 (Adjunct Faculty)
 Dra. Zohre Kurt - SNI 1 (Adjunct Faculty)
 Dr. Dumas Galvez - SNI 1 (Adjunct Faculty)
 Dr. Carlos Rios - SNI1
 Dra. Anilena Mejía - SNI 2

PRIMER TALLER DE COMERCIALIZACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE UNIVERSIDADES E INSTITUTOS DE INVESTIGACIÓN DE PANAMÁ

El Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT AIP) concibió y organizó el "Taller de Comercialización de Tecnologías de Universidades e Institutos de Investigación de Panamá", el primer evento de este tipo organizado en nuestro país. Este evento contó con el apoyo y colaboración de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), la Dirección General de la Propiedad Industrial (DIGERPI) del Ministerio de Comercio e Industrias y la Ciudad del Saber.

Su objetivo estuvo centrado en proveer al personal académico y de investigación de las instituciones públicas y privadas de Panamá de herramientas para promover la transferencia de sus resultados a la industria con el fin de lograr emprendimientos de base tecnológica que mejoren la competitividad del sector industrial.

Para este entrenamiento de tres días se contó con expertos del sector académico, gubernamental y privado de los Estados Unidos: el Dr. Steven Kubisen, Director Administrativo de la Oficina de Comercialización de Tecnología de la Universidad de George Washington; el Sr. Steven Ferguson, asesor especial en Transferencia de Tecnología del Instituto Nacional de la Salud; la Sra. Marina Lamm, abogada-asesora de la Oficina de Política y

Asuntos Internacionales en la Oficina de Patentes y Marcas de los Estados Unidos y el Dr. Thomas Richardson, presidente de una compañía consultora especializada en empresas emergentes o start-ups.

Todas estas instituciones forman parte de un exitoso modelo de emprendimiento que promueve el gobierno de los Estados Unidos desde 1980 a través de leyes como la llamada "Ley Bayh-Dole" donde se le otorga titularidad a las universidades e instituciones de investigación sobre los inventos generados con fondos federales.

Se registraron más de 100 personas pertenecientes a más de 20 universidades, compañías e instituciones de gobierno incluyendo a colaboradores en los Estados Unidos, la Unión Europea y Latinoamérica.

Entre los participantes se destacaron la Vicepresidente Ejecutiva de Ingeniería y Administración de Programas del Canal de Panamá, el Rector de la Universidad Interamericana de Panamá, el Vicerrector de Investigación y Posgrado de la Universidad de Panamá, el Director del Centro de Innovación y Transferencia de Tecnología de la Universidad Tecnológica de Panamá.

MELO BRAIN MEETING DERIVADOS DE POLIFENOLES COMO POTENCIALES MOLECULAS FRENTE A LA ENFERMEDAD DE ALZHEIMER

La enfermedad de Alzheimer (EA) es el trastorno neurodegenerativo más común que afecta a más de 30 millones personas alrededor del mundo. EA se caracteriza por el corte descontrolado de la proteína precursora de amiloide (APP, por sus siglas en inglés) por las enzimas β y β secretasa que produce péptido de beta amiloide (A β) que es considerado el sello distintivo de esta enfermedad. Este péptido se acumula en el cerebro hasta forma una placa que afecta el comportamiento normal del cerebro. Los científicos están buscando nuevos compuestos que puedan inhibir la agregación de A β .

Los productos naturales se han convertido en una nueva alternativa para encontrar compuestos que puedan inhibir la agregación de A β . Los polifenoles como el resveratrol, EGCG, la curcumina han demostrado tener actividad neuroprotectoras. Sin embargo, las modificaciones estructurales de los polifenoles podrían incrementar su actividad biológica. Nuestra investigación

está enfocada en la síntesis de derivados de curcumina y determinar sus actividades neuroprotectoras y compararlas con la curcumina. Varios derivados de curcumina fueron sintetizados y se determinó su actividad biológica. Esta investigación encontró que la mayoría de los derivados sintéticos mostraron mayor actividad biológica que la curcumina.

Equipo galardonado como uno de los diez mejores innovadores de Panamá en la Expocomer, por la Cámara de Comercio y SENACYT, por los experimentos antimaláricos realizados por la Dra. Carmenza Spadafora, Lorena Coronado, Ricardo Correa junto con la empresa Engeenuity.

Entrevista a la Dra. Carmenza Spadafora para uno de los programas de la serie Bitácoras de Mar, producida por ALBATROS.



MELO BRAIN MEETING ANTI-AMYLOID AGGREGATION ACTIVITY OF CAROTENOIDS AND THEIR IMPLICATIONS IN ALZHEIMER'S DRUG DISCOVERY

La enfermedad de Alzheimer (EA) es la principal causa de demencia en todo el mundo, afectando a aproximadamente 33.5 millones de personas alrededor del mundo, número que aumenta en 5 millones de nuevos casos cada año. Las características clínicas de esta condición neurodegenerativa incluyen la pérdida lenta de la memoria y las habilidades de razonamiento, anomalías del habla y desorientación. El progreso de la enfermedad hasta que el paciente con EA requiere atención de custodia completa hasta la muerte, que suele ser causada por neumonía.

Los carotenoides son compuestos fitoquímicos presentes en las frutas, algunas de las cuales son esenciales en la nutrición humana debido a sus propiedades de provitamina A. Los carotenoides tienen el potencial de desempeñar un papel importante en la prevención y el tratamiento de trastornos neurodegenerativos como la enfermedad de Alzheimer. Los carotenoides son compuestos tetraterpenoides naturales que contienen ocho unidades de isopreno y se dividen en dos grupos principales: carotenos y xantofilas. El primer grupo está formado por hidrocarburos, mientras que el

segundo grupo se caracteriza por la presencia de oxígeno formando un grupo hidroxilo o un grupo ceto. La larga cadena de polieno conjugado le confiere a los carotenoides una alta propiedad antioxidante que es importante en la disminución de los radicales libres generados por los procesos metabólicos normales.

Carotenoides con el grupo 6-Oxo-β-End está presente en *Pouteria sapota* (mamey) fueron reportados por primera vez en Panamá por el profesor Enrique Murillo de la Universidad de Panamá. La criptocapsina y la criptocapsina-5,6-epóxido fueron los carotenoides evaluados su actividad antiamiloidal utilizando la zeaxantina como control positivo, la cual se aisló de *Aiphanes aculeate* (corozo). Esta investigación demostró que este tipo de carotenoide tiene potente actividad antiamiloidal siendo criptocapsina el carotenoide más activo seguido por la zeaxantina y la criptocapsina-5,6-epóxido. Esta investigación mostró la importancia de esta fruta y de seguir trabajando con este tipo de compuesto que son una fuente potencial frente a esta enfermedad neurodegenerativa.

MELO BRAIN MEETING NEW EVIDENCE ON "CHROMATIN

- BOUND B - SYNUCLEIN CAUSES STRAND BREAKS IN NEURONAL GENOMES IN PARKINSON'S DISEASE" By Velmarini Vázquez, Ph.D. INDICASAT AIP Student

**MELO BRAIN MEETING
COMPUTATIONAL MODELLING OF COPPER COMPLEXES RELEVANT TO ALZHEIMER'S DISEASE. By Jorge Ali-Torres, Ph.D. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá**

MELO BRAIN MEETING



ESTUDIOS DE ENVEJECIMIENTO Y SALUD MENTAL EN PANAMÁ - PANAMA AGING RESEARCH INITIATIVE (PARI)

CONCURSO VISIÓN DE INDICASAT AIP EN 10 AÑOS (2017 - 2027)

Ingeniero Davis Sánchez, Ganador del Primer lugar. Izq. Lic. Ileana Rodríguez, Dr. Jagannatha Rao,

Dra. Digna Wong, Antonio Arias, Davis Sánchez y Manuela del Mar.

SEMINARIO INTERNACIONAL ONE HEALTH: DESDE MODELOS ANIMALES DE LABORATORIO HASTA INTERVENCIONES DE SALUD PÚBLICA.

DR. ARTURO MELO INNOVATION AWARD 2017

Una contribución orientada a la tecnología excepcional. Primer lugar a la Dra. Carmenza Spadafora y su equipo. Izq. Lic. Ileana Rodríguez, Dr. Arturo Melo, Dr. Jagannatha Rao, Dra. Carmenza Spadafora, Dr. Julio Escobar, Dra. Lorena Coronado y estudiante de doctorado Ricardo Correa.

Firma de Memorándum de Entendimiento UTP - INDICASAT AIP.

INDICASAT TIMES – Ediciones del año 2017

Simposio B3 – Simposio Internacional de Bioinformática, Biociencias y Bioingeniería.

Aniversario 15 de INDICASAT AIP

VISITAS

Embajada de Israel apoya la visita de científicos del Instituto Weizmann de Ciencia.

Gira educativa de estudiantes de University of South Florida.

De izquierda a derecha: Dr. Carlos Vergara Chen, investigador asociado a INDICASAT AIP, Dr. Jagannatha Rao, Director de el INDICASAT AIP, Laura Molina, estudiante en el INDICASAT AIP y bióloga en la Autoridad de los Recursos Acuáticos de Panamá (ARAP), Dr. Francisco García De León, investigador en el Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste (CIBNOR) en La Paz, México y Lic. Pablo Vergara, biólogo y jefe de la Estación de Maricultura del Pacífico de la ARAP en Vacamonte.1)

Gira Educativa de Estudiantes de la USMA y de la Universidad Latina de Chitré, con su prof. la Dra. Inna Smolianinova.

MEMORIA SENACYT

2017



SENACYT

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



www.senacyt.gob.pa

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