

IMAGiNA

Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación

Edición #4

ISSN 2518-8399

Un universo microscópico

Cobias inspiran
innovación empresarial

Panamá ante la
problemática del
VIH y SIDA

El Estrés:
Un enemigo
silencioso

 **IMAGiNA**
Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación

 **SENACYT**
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación


**GOBIERNO DE LA REPÚBLICA DE
PANAMÁ**



imagina.senacyt.gob.pa
www.senacyt.gob.pa



Entre Líneas

Mensaje del Dr. Jorge A. Motta
Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e
Innovación.

Finaliza el año 2016, y con ello el primer año de la Revista IMAGINA de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), la cual nace con el objetivo de acercar a niños, jóvenes y adultos panameños a la ciencia, la tecnología y la innovación de una manera divertida e interesante.

El tema central de la cuarta edición de esta revista es la fotografía microscópica, la cual explora la relación entre la ciencia y el arte, en particular la fotografía como un medio para divulgar la investigación científica. La fotografía microscópica nos abre una visión a un mundo real pero oculto, debido a la limitación de nuestros sentidos. El Ing. Rogelio Moreno, ganador del Concurso Nacional de Fotografía Científica "FotoCiencia" y del "Nikon Small World: Photomicrography Competition 2014", comparte con los lectores de la Revista IMAGINA cómo un pasatiempo puede contribuir a hacer ciencia.

Esta edición también abarca una gran variedad de temas, tales como el estrés, innovación en el campo de la genética, becas universitarias, el rol de la mujer indígena como guardián de la vida, la salud de los océanos, magia y matemáticas, realidad virtual, La Hora del Código, y mucho más.

Esperamos que esta edición sea de su agrado y los invitamos a visitar la página web de la Plataforma IMAGINA: imagina.senacyt.gob.pa.

¡Felices fiestas!



Revista IMAGiNA

Es un proyecto de la oficina de comunicación de la SENACYT.

Jorge A. Motta

Secretario Nacional

María Gabriela Alvarado

Jefa de Comunicación

María Alejandra Almillategui

Coordinadora de Comunicación

Divulgadores de la ciencia

Mixila Araúz

Melissa Adames

Yaricel Dígeres

Sylvia Mora

José Guillermo Sánchez

Ixora Ayarza

William Caicedo

Diseño / Diagramación

Foto de portada

Rogelio Moreno

Colaboración editorial de:

- ♦ **Jeanette Shakalli / SENACYT**
- ♦ **CENAMEP AIP**
- ♦ **INDICASAT AIP**
- ♦ **Fundación MarViva**
- ♦ **Fundación Benéfica Deveaux**
- ♦ **Biomuseo**
- ♦ **IDIAP**
- ♦ **Fundación Albatros Media**
- ♦ **Wilbert Monterroza**
- ♦ **Fundación Yaguará**



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

www.senacyt.gob.pa



En esta publicación...

10

Guardianes de la vida

14

**El estrés:
un enemigo silencioso**

16

**Todos a programar con
"La Hora del Código"**

18

**Panamá: Abundancia de Peces Ricos
en Ácidos Grasos Omega-3**

20

**INTERFASE: emprendimiento local
con potencial de impacto global**

22

**Panamá ante la problemática del
VIH y SIDA**

28

INTERACTA: espacio virtual

30

**El universo microscópico
de Rogelio Moreno**

42

**Innovación en el campo de la
genética**

48

**Investigando el veneno de las
serpientes**

56

**Cobias inspiran innovación
empresarial**

Fe de errata:

En la edición #3 de la Revista IMAGiNA, en el artículo "Escorpiones, picadura mortal", debe decir "arácnidos" donde dice "reptiles".

En las ediciones pasadas de la Revista IMAGiNA, en los créditos del índice, se publicó mal el nombre de una de las colaboradoras. Se trata de Jeanette Shakalli.

Becas para carreras Científicas y Técnicas

» Desde el año 1966, la Fundación Deveaux ha entregado más de tres mil becas a jóvenes de alto índice académico y recursos limitados de todo Panamá, con el objetivo de que estudien y se conviertan en profesionales de alto nivel.



Jóvenes demuestran su interés por las carreras científicas y técnicas.
Cortesía: Fundación Deveaux

Desyaneiry Pacheco
Fundación Benéfica Deveaux
IMAGINA

Con la finalidad de apoyar a estudiantes con potencial académico y limitados recursos económicos, la Fundación Benéfica Louis y Marthe Deveaux, mantiene abiertas convocatorias para otorgar becas universitarias a estudiantes que aspiren estudiar carreras científicas y técnicas en universidades ubicadas en la República de Panamá.

Matemática, biología, química, física, ciencias

agropecuarias, ciencias de la ingeniería, energía renovable, tecnología de la información, logística y transporte, biotecnología y nanotecnología, industrias alimenticias, ciencias marinas, arquitectura, odontología, nutrición y dietética, y tecnología médica, son algunas de las carreras, recomendadas por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), que apoya la Fundación Deveaux.

En ese sentido, los estudiantes que aspiran a una Beca Deveaux deben ser panameños o naturalizados entre 17 y 23 años; egresar de planteles oficiales; contar con un promedio de 4.25 acumulado en los últimos tres años (para

estudiantes de primer ingreso) y 2.00 (para los estudiantes universitarios); copia del diploma, cédula, matrícula de la universidad y créditos actualizados; reportar si está o no recibiendo una beca adicional y recibo de algún servicio.

De igual forma, deben completar un formulario que se encuentra en la página web www.fundaciondeveaux.org, en la sección de "Aplica Ya".

La Fundación Deveaux prioriza a aquellos estudiantes que cumplan con los requisitos y que tengan intenciones de estudiar en una universidad pública. Excepcionalmente, se ►



Jason Willock, Vicepresidente de la Fundación Deveau; Marcelle Willock, Presidenta de la Fundación Deveau y Heraclio Rojas, Director Ejecutivo de la Fundación Deveau. Cortesía: Fundación Deveau

pueden considerar universidades privadas e institutos técnicos superiores privados dependiendo del caso.

Los becados son beneficiados con el pago de la matrícula, libros, uniformes, laboratorios, implementos, gastos per diem (transporte y alimentación) y alojamiento, dependiendo de su residencia y ubicación del centro de estudio. Para conservar la beca, los estudiantes deben mantener un buen índice académico, obteniendo las calificaciones de A o B o C.

Fundación Deveau en cifras

Actualmente, la Fundación Deveau apoya a un total de 216 estudiantes, de los cuales 22 son de 2014; 56 corresponden al año 2015; 98 corresponden a 2016; 20 del Convenio de Cooperación con Día Solidario y 20 becados que realizan investigaciones científicas en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT AIP).

Los estudiantes becados provienen de todas las provincias de Panamá. En Panamá Centro hay un total de 54 becados; en Panamá Oeste 25; Panamá Este 1; Coclé 18; Chiriquí 42; Los Santos 3; Herrera 20; Darién 3; Bocas del

Toro 11; Veraguas 14; Colón 19; Guna Yala 1; Ngabe Buglé 2 y tres estudiantes extranjeros que realizan trabajos de investigación en el INDICASAT AIP provenientes de Argentina, Venezuela y Estados Unidos.

Información de Contacto

Para mayor información de las carreras que apoya la Fundación Deveau, pueden acceder a su página web www.fundaciondeveau.org. También pueden llamar al teléfono 223-5514 o 6373-5757. En Facebook e Instagram pueden encontrarlos como Fundación Deveau y en Twitter fbdeveau.

Tomemos un café y hablemos de Ciencia

Todos los meses científicos y expertos en diversas áreas se reúnen en las oficinas de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para compartir experiencias, mostrar sus avances y popularizar la ciencia.



SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

www.senacyt.gob.pa



Arqueología

Dr. Richard Cooke, Experto del Año



El Biomuseo premia a los profesionales cuya labor promueve la difusión del conocimiento.

El Dr. Richard Cooke ha dedicado su carrera a la Arqueología en Panamá. Foto: Marcos Guerra

Darién Montañez
Coordinador del Programa Público
Biomuseo
IMAGINA

El Biomuseo es un centro de difusión del conocimiento que busca conectar a un público amplio con las múltiples historias que esconde la diversidad biológica y cultural de Panamá. Parte de su labor es resaltar y comunicar los mejores trabajos de investigación que se llevan a cabo en nuestro país, incluyendo no sólo las ciencias naturales, sino también la arqueología, la historia, y el ámbito cultural y artístico.

Con este objetivo, el Biomuseo establece por primera vez en el año 2016 el premio anual: Experto del Año.

Este premio se otorga a una persona o equipo de trabajo, con el propósito de destacar su labor y trayectoria en pro del conocimiento,

entendimiento y apreciación de la diversidad natural y cultural de Panamá, priorizando a quienes han participado o apoyado los programas públicos del Biomuseo, incluyendo los conversatorios “Experto Visitante”, que se organizan todos los sábados de forma gratuita en el museo.

En Panamá tenemos la suerte de contar con profesionales en diversas disciplinas que están a la vanguardia de sus campos de estudio. Muchas veces su trabajo, muy ligado a nuestra cultura, no se conoce en los sectores más amplios de nuestra sociedad.

Con la serie “Experto Visitante” se busca acercar a estos personajes al público en general, para que por ejemplo una niña de 5 años pueda venir y hacerle preguntas a un científico que está trabajando para proteger a la población de anfibios que hoy está amenazada a desaparecer. La labor del Biomuseo es llevar este conocimiento a todos los panameños y despertar en nosotros esa curiosidad por conocer cómo funciona nuestro mundo.

Premio Experto del Año 2016: Dr. Richard Cooke

Este año el reconocimiento se le otorgará al Dr. Richard Cooke, quien ha dedicado su carrera de más de 40 años a desarrollar la arqueología científica en Panamá, siempre dispuesto a enseñar y apoyar a la comunidad. Además, el Dr. Cooke fue el principal asesor científico para la galería La Huella Humana, y es por su esfuerzo y entusiasmo con su trabajo que la primera entrega del premio se le dedica a él y a su aporte al país.

Programa Público del Biomuseo

El Programa Público del Biomuseo busca apoyar el entendimiento y la apreciación del ambiente natural y cultural de Panamá a través de actividades que estimulen, involucren e inspiren al público.

Este programa se dedica a educar, difundiendo el conocimiento científico a todos los niveles, inspirar fomentando la curiosidad por el ambiente natural y cultural en el que vivimos, y en especial promover su conservación. Además, establece vínculos entre ideas, personas e instituciones.



Foto: Alfredo Maiquez



Foto: Alfredo Maiquez



Foto: Alfredo Maiquez



Las mujeres indígenas son pieza estratégica para la mitigación del cambio climático. Foto: Fundación Albatros Media

Guardianes de la vida

» Voces indígenas frente el cambio climático

Alejandro Balaguer
Fundación Albatros Media
mrobles@senacyt.gob.pa
IMAGNA

Los bosques se elevan a ambas orillas del río color chocolate. A medida que avanzamos, varios cocodrilos calientan su sangre fría en las playas fangosas. Sobre la embarcación, pasa al vuelo una bochinchera pareja de guacamayas azules y amarillas. El inesperado safari nos regala visiones memorables: montañas escarpadas cubiertas de vegetación tropical salvaje e infranqueable, ríos indomables, América profunda.

Luego de 8 horas subiendo el río Balsa desde las costas del Pacífico, llegamos a la comunidad

“

Éste es el gran reclamo que hacemos los indígenas del mundo. ¡Es nuestra oportunidad histórica para vivir bien y compartir con el mundo nuestra manera de cuidar la naturaleza!”

Doviasa
Indígena

indígena Emberá de Manené, en el corazón del Parque Nacional Darién. Nuestra misión: escuchar y transmitir la opinión de los indígenas sobre el destino que quieren para sus bosques.

Me guía en la aventura el líder Emberá, Leo Vigilio Doviasa, que habla en nombre de su etnia. “Definitivamente no queremos que se desmonte el Darién. Además de la deforestación, la carretera ocasionaría la destrucción de nuestro modo tradicional de vida”, dice el líder.

Es que los bosques del Darién son estratégicos para combatir al cambio climático global y fungen de barrera natural entre Panamá y Colombia, interrumpiendo la conexión de la carretera Panamericana entre Sudamérica y Centroamérica. ▶

"Nosotros estamos aquí desde antes que llegara Colón a descubrir América. Somos frontera viva del país, por lo tanto las tierras y los bosques que desde siempre conservamos, nos pertenecen", reclama Manuel Ortega, un enérgico Emberá de Manené que se presenta ante mí como el abogado defensor de la naturaleza. "No podemos permitir que se tumben los bosques del Darién por una carretera que sería nuestra perdición y la del país, porque además de la mala gente, vendrían muchas enfermedades mortales".

De acuerdo con UNICEF, enfermedades como la malaria, la fiebre amarilla y otras epidemias tropicales podrían incrementarse al abrirse selvas prístinas como la del Darién, ocasionando pérdidas económicas cuantiosas. Además, se debilitaría el rol de las mujeres indígenas, que son pieza estratégica para la mitigación del cambio climático. Es que ellas conocen los saberes ancestrales, las semillas adecuadas para reforestar, las plantas comestibles que ofrece el bosque y los conocimientos en medicina tradicional.

Al escuchar a los Emberá y a otros muchos indígenas de nuestro vasto continente, me pregunto: ¿por qué esperar que los eventos extremos de clima se salgan de control para tomar como aliados a los pueblos originarios?

Además de los ingresos que deberían recibir las naciones son los pequeños y grandes agricultores, las comunidades rurales, los pueblos originarios y los propietarios de tierras con árboles, quienes también deberían recibir directamente una compensación por evitar la deforestación.



LA SALUD DE LOS OCEANOS DEPENDI DE TODOS

» Según PNUMA, a nivel mundial se reconoce que el 80% de la contaminación marina proviene de fuentes terrestres, siendo el plástico el tipo de basura más abundante.

Los plásticos son los desechos que mayormente se recolectan en las limpiezas de playas. Cortesía: Fundación MarViva.

Tania Arosemena
Fundación MarViva
IMAGINA

Panamá, como parte del istmo centroamericano, tiene el privilegio de contar con costas en el Océano Pacífico y el Mar Caribe, que brinda sustento al desarrollo de actividades pesqueras, turísticas, de recreación y de esparcimiento. Lamentablemente, la basura que llega a nuestras costas opaca el paisaje,

deteriora los ecosistemas marino costeros y la calidad de vida de las personas, constituyendo este conjunto uno de los principales problemas que atentan contra la salud de los océanos.

Según el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), a nivel mundial se reconoce que el 80% de la contaminación marina proviene de fuentes terrestres, siendo el plástico el tipo de basura más abundante. Si bien Panamá no cuenta con estadísticas de la cantidad de plástico que llega al mar, cada año en las limpiezas de playas realizadas en el Mes

de los Océanos (septiembre), los plásticos son los desechos que mayormente se recolectan.

En el año 2015, el Ministerio de Salud (MINS) estimó que la población panameña genera una tasa diaria de 2,644 toneladas de residuos, de las cuales el 76% es producido por los habitantes en las provincias de Panamá, Colón y Chiriquí. Sobre esta base, anualmente estaríamos generando casi un millón de toneladas de residuos (965,060 toneladas), que con las limitaciones actuales en los medios de recolección, en los sitios de disposición, en ►



la implementación de alternativas que permitan la reutilización y reducción de estos residuos, y la falta de cultura de personas que tiran sus desechos, causan un impacto directo en la salud humana (foco de vectores de enfermedades), en la infraestructura (obstrucciones al sistema de alcantarillado) y en el entorno donde se disponen.

Actualmente, en la búsqueda de soluciones a la problemática de la basura en Panamá, las autoridades nacionales y locales están promoviendo nuevas políticas, normas, programas, proyectos y procesos, iniciativas que buscan minimizar la generación de desechos e impulsar alternativas para su manejo integral. Sin embargo, para lograr cambios en el manejo y disposición de los desechos es necesaria la participación de actores públicos y privados, organizaciones no gubernamentales, organismos internacionales y la ciudadanía en general, ya que es un problema que nos afecta y es responsabilidad de todos.

La Fundación MarViva, con operaciones en Panamá, Costa Rica y Colombia, está promoviendo una serie de proyectos y actividades que van desde acciones de sensibilización, promoción de espacios de diálogo participativo, desarrollo de actividades para el fortalecimiento de capacidades, generación e impulso de aportes a la normativa, entre otros, todo ello tendiente a mitigar el impacto negativo de la contaminación en los océanos, principalmente debido a los residuos plásticos.

¿Cómo puede usted contribuir a la conservación de los océanos y las especies? En su vida diaria usted puede decidir en:

- Disminuir el uso de productos de plástico desechable.
- Usar bolsas de tela en vez de bolsas plásticas.
- No consumir bebidas con carrizos, ya que no es necesario.
- Reciclar y disponer la basura apropiadamente, llevándola luego a los centros de recolección.



La basura que llega a nuestras costas opaca el paisaje y mucho más.

EL ESTRÉS: UN ENEMIGO SILENCIOSO

» Puede llegar un momento en el que las personas acumulan una serie de eventos que los hace llegar al límite, a tal punto que ya no pueden controlar su forma de vida. El estrés puede atacar repentinamente.

Yaricel Dígeres Bernal
ydigeres@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Con el pasar de los años, el diario vivir se ha hecho cada vez más difícil. Sentimos que el tiempo se agota y con éste las posibilidades de asentarnos correctamente en algunos aspectos de nuestras vidas, especialmente en el plano laboral.

Los niveles de conciencia social han despertado una serie de factores que, en vez de contribuir al desarrollo profesional de un individuo, desmejoran su cuerpo y su mente. La sobrecarga de trabajo en la oficina, e inclusive dentro del hogar ha resultado ser un enemigo desgastante en el desempeño general de una persona.

Sin darnos cuenta, el estrés nos ataca lenta y sigilosamente, en un abrir y cerrar de ojos, no somos los mismos que éramos ayer, porque vivir en una constante preocupación y ansiedad es uno de los principales aspectos que genera la denominada enfermedad del siglo XXI: el estrés.

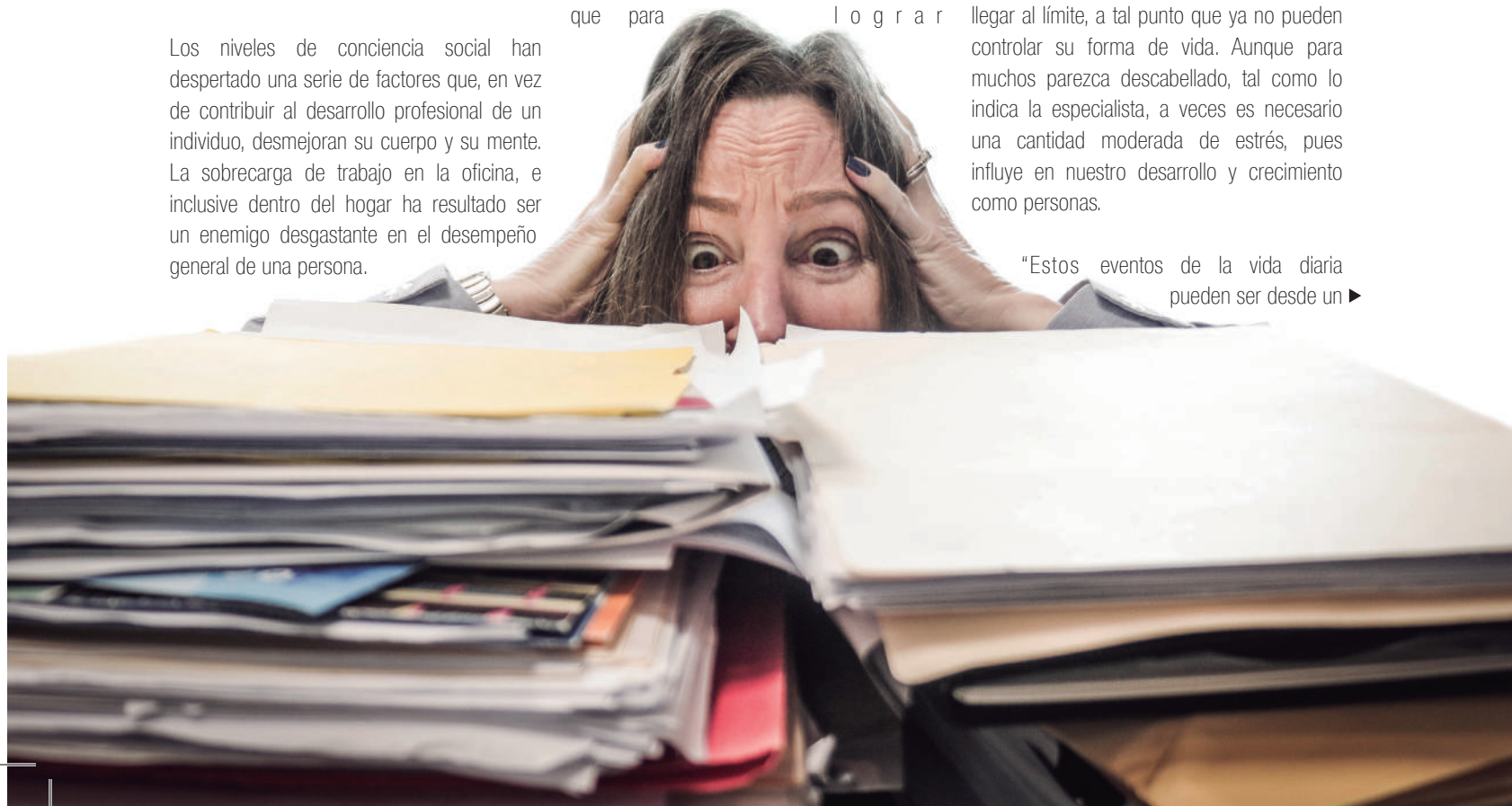
La Dra. Ángela E. Medina Gutiérrez, Médico Residente de Psiquiatría del Complejo Hospitalario Arnulfo Arias Madrid, explica que para lograr

conceptualizar cómo se genera el estrés, es necesario comprender en qué consiste el mismo.

El estrés es la respuesta automática y natural de nuestro cuerpo ante las situaciones que nos resultan amenazadoras o desafiantes.

Cada persona vive experiencias diferentes, por ende llega un momento en el que acumulan una serie de eventos que los hace llegar al límite, a tal punto que ya no pueden controlar su forma de vida. Aunque para muchos parezca descabellado, tal como lo indica la especialista, a veces es necesario una cantidad moderada de estrés, pues influye en nuestro desarrollo y crecimiento como personas.

“Estos eventos de la vida diaria pueden ser desde un ►



día lluvioso hasta una discusión con nuestro jefe o con nuestra pareja. Los estresores activan cascadas de respuestas a nivel del sistema endocrino, nervioso e inmunológico, lo que provocan diversas respuestas no específicas que pueden ir desde efectos mentales hasta efectos somáticos", sostiene la Dra. Medina.

Desmejora la calidad de vida de las personas Salir de la casa hacia el trabajo y del trabajo al hogar nuevamente, resulta una odisea para Sofía Frías, gerente de su propia empresa, pues actualmente vive una rutina que según

ella, se está saliendo de su control. Las calles y los tediosos tranques vehiculares han desmejorado su calidad de vida, rinde poco en el trabajo por el cansancio y cuando es el momento de compartir con su familia, el cansancio no le da tregua.

"Salgo de mi casa a las 5:00 a.m. y regreso a las 9:00 p.m. casi todos los días. El poco tiempo que le dedico a mis hijos y esposo es valioso. El agotamiento es más mental que físico. En muchas ocasiones siento que ya no puedo, pero respiro lentamente y vuelvo a la faena", sostiene Sofía.

La incertidumbre de no poder cumplir con una agenda, atender problemas económicos, relaciones familiares y de pareja inestables, así como la constante preocupación de lo que pueda ocurrir mañana, generan una alta incidencia en pacientes con estrés, aunado a pocas horas de sueño, lo que en definitiva conlleva a un bajo desempeño laboral, porque la persona no está concentrada, se siente desgastada y lo único que le provoca es descansar.

Principales síntomas del estrés

El estrés puede ocasionar una serie de síntomas. Si usted padece alguno de éstos, es necesario que busque ayuda médica:

- Agotamiento, fracaso e impotencia.
- Autoestima baja.
- Falta de ideales profesionales.
- Constante nerviosismo.
- Caída del cabello.
- Caspa en el cuero cabelludo y piel.
- Falta de concentración.
- Agresividad elevada.
- Dolores de cabeza,
- Taquicardia.
- Insomnio.
- Poco rendimiento laboral.
- Dificultad para hilar ideas.
- Ausencia constante en el trabajo, aún sin estar enfermo.
- Aburrimiento.
- Irritabilidad.
- Falta de comunicación y poca coherencia al entablar una conversación con otros.
- Excesiva autocrítica, y dificultad para concentrarse y tomar decisiones.
- Dolor de cabeza, dolor muscular, resfriado, fatiga crónica y empeoramiento de enfermedades como diabetes e hipertensión arterial.

¿Cómo se diagnostica el estrés?

Según detalla la Dra. Medina, actualmente no existen criterios diagnósticos en el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales (DSM 5), ni en la Clasificación Internacional de las Enfermedades (CIE-10), pero cuando es visible que las relaciones interpersonales y la salud de una persona se están deteriorando "sin razón", es muy importante realizar una evaluación exhaustiva para determinar causas posibles, entre ellas el estrés.

Tratamientos recomendados para evitar el estrés

El avance positivo para el tratamiento de cualquier tipo de enfermedad va a depender principalmente del interés que el paciente y/o afectado disponga para contrarrestarla. Sin embargo, los especialistas sugieren tomar en cuenta algunos "tips" que ayudan a mejorar considerablemente esta condición.

Mencionamos a continuación algunos de ellos:

- Técnicas de relajación rápida y ejercicios de respiración.
- Ejercicio físico.
- Dieta saludable.
- Dormir entre 6 a 8 horas diarias.
- Actividades de recreación.
- Evitar las situaciones que puedan causar estrés.
- Aprenda a establecer límites y a decir que no.

Todos a programar con “La Hora del Código”

» Aprender a programar es divertido a través de la La Hora del Código. Acceda a juegos gratuitos de Star Wars, Frozen, Minecraft y Angry Birds para descubrir el mundo de la programación.

Melissa Adames
madames@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Todos los estudiantes del siglo XXI deberían tener la oportunidad de aprender ciencias de la computación ya que sus fundamentos ayudan a fomentar la creatividad, a desarrollar la habilidad de solución de problemas y a preparar a los estudiantes para cualquier carrera futura. Es por esta razón que la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y la Asociación de Interés Públicos INFOPLAZAS AIP se unen a la iniciativa global de aprendizaje más grande de la historia que abarca a decenas de millones de estudiantes en más de 180 países: “La Hora del Código”.

La Hora del Código es una actividad de una hora que inició a finales del año 2013, con el objetivo de incrementar el uso de la programación en el ámbito educativo a nivel mundial y ofrece un acercamiento a las ciencias computacionales para comprenderlas y relacionarlas de una manera práctica y sencilla con la tecnología que usamos a diario. A través de la codificación, se puede descubrir el poder de la informática, cambiando la forma de pensar acerca de su entorno y obtener el máximo provecho del mundo que le rodea.

Cualquier persona en cualquier lugar del mundo puede realizar una Hora del Código. Los tutoriales de una hora de duración, están disponibles en más de 46 idiomas y son fáciles de utilizar no requieren de conocimientos previos. Estudiantes, niños, jóvenes y adultos de

todas las edades pueden participar en los retos de La Hora del Código con juegos basados en personajes de Angry Birds, Frozen, Minecraft, Star Wars, entre otros. Los tutoriales pueden ser accedidos en cualquier navegador moderno, tableta o teléfono inteligente.

Las nuevas generaciones de panameños tienen la oportunidad de adquirir y practicar la nueva competencia denominada “Pensamiento Computacional”, que forma parte de las “habilidades

promover esta poderosa herramienta intelectual. Hasta el momento en Panamá se han registrado 480 eventos en las INFOPLAZAS AIP, centros educativos, fundaciones, empresas privadas, entre otros. Estamos muy agradecidos con cada uno de ellos por su valiosa participación.”

En Panamá actualmente contamos con 480 eventos registrados, distribuidos en las regiones de Panamá, Panamá Oeste, Panamá Norte, Colón, Chiriquí, Santiago, Bocas del Toro y la Península de Azuero.

A nivel mundial, se han registrado 42,207 eventos hasta la fecha y celebridades como Shakira, Ashton Kutcher, el Presidente Barack Obama y titanes de la tecnología como lo son Mark Zuckerberg, Bill Gates, entre otros, han apoyado esta iniciativa.

Juntos podemos disminuir la brecha de la diversidad en la tecnología y promover y participar en La Hora del Código es el primer paso, mostrando a todos los estudiantes de qué se trata la informática. Es importante señalar que el año pasado, las estadísticas mundiales mostraron que casi la mitad de los participantes de esta actividad fueron mujeres y el 14% hispanos.

claves del siglo XXI” y así contribuir en la solución de los grandes desafíos de nuestra sociedad. A través de La Hora del Código se busca desarrollar esta competencia.

El Dr. Jorge A. Motta, Secretario Nacional de la SENACYT, manifestó: “Para la SENACYT sabemos que el potencial de las ciencias computacionales para innovar y crear nuevos diseños, es ilimitado. Por eso, nos complace

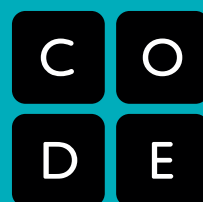
Únete a la SENACYT para promover e impulsar esta actividad horadelcodigo@senacyt.gob.pa Para mayor información pueden visitar la página web: <https://hourofcode.com/es> o <https://robotica.edu.pa>

Cuentas de redes sociales para conocer más sobre esta actividad:
Facebook: La Hora del Código Panamá
Twitter: @horadelcodigopt
Instagram: @lahoradelcodigopt

Participa Aprende y Disfruta

El mayor evento de aprendizaje de la historia

Únete a
la Hora del Código



¡La Hora del
Código ha
llegado a
Panamá!

<http://code.org>



Síguenos en @horacodigoPTY #HoraDelCódigo



Panamá:

Abundancia de Peces Ricos en Ácidos Grasos Omega-3



Los ácidos grasos omega-3 son esenciales para una buena nutrición.

» Estudios de INDICASAT AIP revelan que los peces: cojinúa, corvina, pargo y sierra son una excelente fuente de ácidos grasos omega-3.

Armando A. Durant Archibold, PhD
INDICASAT
IMAGINA

El origen del nombre Panamá se ha asociado históricamente a un vocablo indígena que hacía referencia a un "sitio con abundancia de peces", lo cual hasta el día de hoy sigue siendo una verdad a todas luces, ya que en ambas costas de nuestro país se encuentra una diversidad de peces que han sido fuente de alimento para la población desde la época prehispánica, proveyendo desde entonces a los panameños de nutrientes indispensables para la vida y el desarrollo del individuo, tales como proteínas y lípidos esenciales. ►

Sin embargo, y a pesar de la importancia nutricional y económica de nuestros peces, hasta la fecha no se había estudiado el aporte nutricional de estos peces en términos a unas sustancias fundamentales para la salud y para el desarrollo físico y cognitivo del individuo, los ácidos grasos omega-3.

Estudios clínicos revelan la importancia de los ácidos grasos en la prevención de diversas patologías, entre las cuales están las enfermedades cardiovasculares y neurológicas. Se conoce que el incremento en el consumo de ácidos grasos omega-3 reduce el riesgo de enfermedades cardiovasculares, primera causa de morbilidad y mortalidad entre los panameños. Por otro lado, alrededor de un 33 % del cerebro humano está formado por ácidos grasos omega-3. Uno de estos ácidos grasos, denominado DHA, es indispensable para el desarrollo normal del cerebro del feto y para su desarrollo cognitivo. La ingesta de estos ácidos grasos se ha vinculado a la prevención de la enfermedad del Alzheimer.

Todo esto estimuló a un grupo de investigadores de la Universidad de Panamá y del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT

AIP), Dr. Enrique Murillo, Dr. Jagannatha Rao y Dr. Armando Durant Archibold, a investigar el contenido de ácidos grasos omega-3 de peces de la costa del Pacífico panameño. Los peces estudiados fueron la cojinúa, la corvina, el pargo y la sierra, debido a que están entre los más consumidos por la población.

Los resultados de esta investigación revelan que los peces estudiados poseen una cantidad moderada a baja de grasa, por lo cual el aporte calórico de estos peces cuando se les compara con peces de otras latitudes, como los llamados peces azules (salmón), es bajo, lo cual es beneficioso para el consumidor. Por otro lado, se determinó que en términos absolutos el contenido de ácidos grasos omega-3 en los peces estudiados estaba entre 388 y 1110 mg por cada 100 gramos. Los dos peces con mayor contenido de estos ácidos grasos fueron, en orden creciente, la sierra y la cojinúa (663 y 1007 mg de ácidos grasos omega-3 por cada 100 gramos), con valores de ácidos grasos esenciales EPA y DHA altos en ambas especies. Es de destacar este hecho, ya que la principal fuente de estos dos ácidos grasos omega-3, que juegan un rol fundamental en la prevención de enfermedades y para el sostenimiento del estado de salud, es el consumo de peces

en la dieta. En el caso de la corvina y del pargo, estos peces también presentaron un contenido de ácidos grasos omega-3, EPA y DHA óptimos. Por otro lado, las principales organizaciones encargadas de velar por la salud a nivel mundial recomiendan que el aporte de ácidos grasos omega-3 en la dieta debe ser mayor a los omega-6. La relación de omega-3/omega-6 en nuestros peces cumple ampliamente con estas recomendaciones.

En conclusión, nuestra investigación revela que los peces estudiados (la cojinúa, la corvina, el pargo y la sierra) son peces bajos en grasa y una excelente fuente de ácidos grasos omega-3, y que definitivamente su consumo por parte de la población panameña contribuye, en base a estos componentes esenciales, a mantener el estado de salud y prevenir enfermedades, por lo cual el consumo de los peces investigados en este estudio por parte de la población es altamente recomendable.

Información del Autor del Artículo: Armando A. Durant Archibold / El autor es Investigador en INDICASAT AIP y Catedrático de Bioquímica en la Universidad de Panamá/ Correo electrónico: adurant@indicasat.org.pa

#YO AMOLA CIENCIA

 **SENACYT**
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación



INTERFASE:

emprendimiento local con potencial de impacto global

» Descarga este divertido juego de realidad aumentada que busca introducir a las PYMES a la economía digital. Al jugar INTERFASE saldrás a las calles a hackear nodos, acumularás puntos y ganarás premios, todo esto inmerso en un mundo paralelo digital.



Equipo de REDOXIGEN se prepara para el lanzamiento de INTERFASE.

María Gabriela Alvarado de Townshend
Jefa de Comunicación / SENACYT
malvarado@senacyt.gob.pa

IMAGINA

Panamá tiene un alto potencial para desarrollar tecnologías de clase mundial. Las necesidades que enfrentan las pequeñas y medianas empresas en nuestro país, han sido la fuente de inspiración para siete emprendedores que, a través de sus productos, buscan encontrar diversas soluciones, aplicando

componentes tecnológicos avanzados. Se trata de la empresa REDOXIGEN, liderada por la Ing. Min Chen, empresaria panameña y ex becaria de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT). La empresa fue creada con la visión de crear productos innovadores con un componente social latente.

Recientemente, se lanzó en Panamá el juego digital INTERFASE, plataforma digital con la que se está dando un paso importante para colocar

al país en el radar de creación de tecnologías para la solución de problemas sociales. Los resultados en su fase inicial han sido admirados a nivel local e internacional, al punto que han sido seleccionados como finalistas de un concurso global de emprendimiento, en el que podrían ganar un millón de dólares en inversión y asesoría a nivel mundial para su emprendimiento.

INTERFASE es el primer juego de realidad aumentada que busca introducir a las pequeñas ►

y medianas empresas a la economía digital. Promete hacer que las personas visiten los comercios, especialmente los comercios pequeños y medianos que son los que requieren más ayuda.

Del mismo modo, servirá para recolectar información de patrones de consumo. De cara al participante, es un juego de realidad aumentada, similar a "Pokemon Go", mismo que ha revolucionado el mundo. No obstante, INTERFASE además de ser divertido, tiene un propósito útil para el usuario y para las empresas afiliadas. Es un juego en el que las personas van a salir a las calles a buscar comercios, validarán la información, hackearán nodos, visitarán los comercios participantes, encontrarán ofertas, podrán comprar, acumular puntos y ganar premios, todo esto inmerso en una plataforma de juego con una historia fascinante, en un mundo paralelo digital.

Este dinámico juego sumerge a los participantes en una historia de ciencia ficción, en la que unos "hackivistas" construyeron una inteligencia artificial llamada Venn, que tiene la capacidad de contener millones de datos en una realidad paralela.

Sin embargo, una catástrofe ocurre y al detectar el sabotaje, se crean dos equipos que trabajan arduamente para activar nodos que permitan reactivar la inteligencia.

Los

participantes se vuelven agentes en el juego, en el cual deciden si entrar al equipo de los Guardianes o al equipo de la Legión, compiten entre ellos, ganan medallas y superan niveles. La Ing. Chen resaltó: "Es un juego que sigue buenas prácticas de diseño y cuenta con un factor psicológico que motiva a las personas a seguir jugando".

La científica y emprendedora panameña Nélida Gómez, es miembro del equipo de REDOXIGEN. Ella señala que el 90% de las empresas en América Latina son pequeñas o medianas. INTERFASE está dirigido a potenciar a estas empresas. "Queremos ser reconocidos como una compañía que quiere mejorar los procesos sociales. Queremos hacer que la sociedad funcione de una forma más eficiente y más consciente de apoyar lo local", resaltó Gómez.

Para la Ing. Chen, el juego INTERFASE es sólo el inicio para conectar e insertar a los comercios en la ola de la tecnología. Después de INTERFASE, la empresa seguirá desarrollando WiSy, que es una plataforma de comercio móvil, que servirá para evaluar la atención al cliente y la calidad del servicio de las empresas. "Vamos a incentivar a las pequeñas y medianas empresas a dar un mejor servicio. Las empresas que den un buen servicio son las que van a aparecer de primero para los compradores dentro de la plataforma. Estamos tratando de subir el nivel tanto económico como de servicio para promover los valores que son de beneficio para la sociedad".

Para los emprendedores de REDOXIGEN, la innovación bien utilizada es muy poderosa, inclusive para los que no tienen la capacidad de invertir en estas herramientas tecnológicas. Su misión es apoyar a las pequeñas y medianas empresas. Es por eso que todos sus productos tienen una opción gratuita. Las empresas que quieran vender productos dentro del juego pueden afiliarse por montos módicos que oscilan entre los 20 y 50 dólares al mes.

La tecnología y el modelo que han utilizado para crear INTERFASE permite que se pueda usar en todos los países. Por ahora han decidido lanzar al público panameño primero. "Queremos aprender de esta primera temporada para ir a otros países de forma ordenada", afirma la Ing. Chen.

INTERFASE permitirá que la gente sepa que en sus vecindarios hay comercios que les pueden resultar interesantes y útiles. Con el ritmo acelerado de vida, el consumidor, en muchas ocasiones, no tiene la oportunidad de conocer la oferta que hay en su vecindario y van directamente al centro comercial o hacen sus compras desde Internet, sin saber que a la vuelta de la esquina hay un artesano que confecciona zapatos, vestidos de baño, jabones y velas, por ejemplo. "Con tecnologías como INTERFASE y WiSy tratamos de aprovechar ambos mundos, la inversión y la mano de obra que está en el mundo físico y la eficiencia del mundo digital que permitirá crear otro tipo de economía", concluyó Chen.

Durante la primera temporada, el juego INTERFASE está ofreciendo 10 mil dólares en premios. Los 30 jugadores con mayor puntaje al final de la temporada van a ser los ganadores. Usted puede descargar este juego en su dispositivo móvil. Es muy fácil de descargar desde su Play Store de forma gratuita. El juego es amigable en su uso. Su presentación es impecable y moderna. Seguramente encontrará diversión y utilidad para sus próximas decisiones de compra. Recuerde al jugar que usted está experimentando una innovación panameña de alta calidad que puede ser inspiradora para muchos que tienen el sueño de innovar.



Panamá ante la problemática del VIH Y SIDA

» Después de tantos años de epidemia, todavía hay mucha ignorancia y prejuicios con respecto al tema del VIH. Es importante hacerse la prueba de VIH como un examen de rutina, ya que esta enfermedad no presenta ningún síntoma en los primeros 5 a 10 años de infección.

Sylvia Mora Bazo
smora@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Es a principios de la década de los 80, cuando se reportan los primeros casos de SIDA en hombres jóvenes homosexuales. Se cree que el SIDA se originó en África, donde monos y simios albergan un virus similar al VIH llamado SIV (virus de inmunodeficiencia en simios). Los científicos consideran que la enfermedad llegó inicialmente a los seres humanos, a través de chimpancés salvajes que viven en África Central.

Alrededor del mundo, hay un desconocimiento general entre lo que es VIH y lo que es SIDA ya que no son iguales. El VIH significa Virus de Inmunodeficiencia Humana y el SIDA significa Síndrome de Inmunodeficiencia Adquirida, y entre uno y otro pueden haber varios años de diferencia. Por ejemplo, si hoy se infecta una persona, la forma más común es por relaciones sexuales. A partir de ese momento pueden transcurrir entre 10 a 15 años para desarrollar el SIDA, ya que cuando entra el virus en la sangre, éste necesita multiplicarse y para ello utiliza una célula, un linfocito llamado CD4, que al verse infectado el linfocito deja de producir CD4 y empieza a producir millones de virus por día, lo que hace que la célula que produce el CD4 muera.

El CD4 es una célula de defensa, pero no es cualquier célula de defensa, ya que tiene toda una estructura militar. Por poner un ejemplo, el CD4 es un general quien es el que da

las órdenes de defensa. El virus lo que hace es ir mermando todo el potencial de defensa del organismo al atacar a la cabeza de la estructura de defensa. Todos los días estamos expuestos y tenemos contacto con virus, bacterias, hongos y parásitos, pero el sistema de defensa del ser humano es tan capaz y competente que los destruye la gran mayoría de las veces. Sin embargo, luego de 5 años de haber sido infectado con el VIH, los niveles de CD4 han mermando muchísimo y entramos en lo que llamamos infecciones oportunistas como la tuberculosis, toxoplasmosis, clamidia, entre otras, que a la postre son las que matan a la persona. El VIH en sí no es el que mata. El SIDA es la última etapa en la evolución de la infección del VIH.

Desafortunadamente, después de tantos años de epidemia, todavía hay mucha ignorancia y prejuicios con respecto al tema del VIH. El estigma y la discriminación generan un gran temor a ir a hacerse la prueba de VIH por todo lo que representa ser diagnosticado positivo, ya que se piensa que VIH es igual a SIDA y lo primero que se viene a la mente es muerte o en casos extremos el suicidio, lo que es una terrible decisión ya que desde 1995 hay un tratamiento que evita que el virus siga duplicándose, llamado la triple terapia. Este tratamiento disminuye la carga viral (que es la cantidad de virus en la sangre) lo que hace que el virus sea indetectable, muy diferente a lo que se vivió en los años 80 cuando tener VIH resultaba en SIDA lo que significaba la muerte.

Hoy día cuando una persona es diagnosticada con VIH tiene muchos años de vida por delante. Sin embargo, algunas personas toman la decisión del suicidio con tal de no vivir bajo el



estigma y la discriminación.

En la Fundación PROIBSIDA, se da una consejería antes y después de hacerse la prueba para que las personas tengan el conocimiento de lo que es VIH y pierdan un poco el miedo, además de hacerles saber que no van a morir.

Es importante hacerse la prueba de VIH como un examen de rutina, ya que esta enfermedad no presenta ningún síntoma en los primeros 5 a 10 años de infección.

En cuanto a las formas de contagio existen 4: el 90% es por relaciones sexuales. También están los accidentes punzo cortantes como punzarse con una aguja contagiada, los tatuajes o los piercings. Además, están las transfusiones sanguíneas, la transmisión materno infantil, la cual se da cuando una madre embarazada infecta al feto y por último, la transmisión por leche materna.

UNSIDA tiene unas metas de acción rápida para tratar de detener el avance de la epidemia del VIH y del SIDA. Consiste en una estrategia para ser desarrollada entre el 2015 y el 2020 para bajar de 2 millones de nuevos casos que hay en el mundo a 500 mil para el 2020. La estrategia se basa en un 90, 90, 90. El primer 90 es que el 90% de la población se haga la prueba, el segundo 90 es que el 90% de las personas diagnosticadas reciban el tratamiento y el tercer 90 es que la carga viral del 90% de las personas que están recibiendo el tratamiento antirretroviral sea indetectable, porque cuando la persona está en la etapa indetectable, su capacidad de transmitir el virus es prácticamente cero, por lo que es una medida de salud pública.

En un conversatorio sostenido con el Dr. Orlando Quintero, Director Ejecutivo de PROIBSIDA, nos comentó: "yo tengo 61 años de vida, la cual la mitad la he vivido con VIH. Tengo más de 23 años de estar tomando tratamiento antirretroviral. Cuando empecé tenía que tomar 16 pastillas al día y ahora es nada más una pastilla. A los 8 años de estar infectado, llegué a estar en etapa SIDA y estuve realmente grave, al borde de la muerte y gracias a Dios y lo digo con todo el sentido de la palabra, gracias a Dios estoy aquí. Yo al tener la muerte por delante aprendí a valorar la vida y hoy día tengo una visión muy clara del propósito de mi vida en la tierra. No he sido un santo pero por la gracia de Dios estoy vivo y hoy día estoy tratando de que la gente no cometa los mismos errores que yo cometí, como tomar licor en exceso, ser infiel, cosas que no debí haber hecho. Hoy me toca ayudar a otras personas, primero tratando de que no se infecten pero si se infectan, hacerles

saber que hoy día hay un tratamiento que además es gratuito porque te lo proporciona la Caja de Seguro Social y el Ministerio de Salud".

Además el Dr. Quintero manifiesta: "Panamá desafortunadamente está muy mal. Desde hace 3 ó 4 años ha habido un repunte de la epidemia del VIH. Panamá es un caldo de cultivo: hay crisis de valores, crisis familiares, no hay educación sexual y hay un ambiente nocturno muy pesado. En América estamos entre los 6 países más afectados. Hace poco salió una noticia la cual describía que en los últimos 10 años, hay 74 países en los que ha habido un aumento de casos significativos y entre esos 74 hay un grupo que se destaca como lo son Afganistán, Pakistán, Qatar y Panamá. Es vergonzoso que en una noticia a nivel mundial estén mencionando a Panamá entre los 4 países más afectados. Tenemos un problema muy serio. Tenemos más de 15 mil casos de SIDA y más de 9 mil personas que viven con VIH. Hay casi 10 mil personas recibiendo el tratamiento antirretroviral. En Panamá muere de SIDA alrededor de 400 a 500 personas al año, siendo el área más afectada Colón.

PROIBSIDA nace precisamente buscando el acceso al tratamiento antirretroviral aquí en Panamá. En 1999 tuvimos que interponer demandas ante la Corte Suprema de Justicia contra la Caja de Seguro Social. Tuvimos que hacer cierre de calles, pero logramos que el tratamiento se empezara a dar en 1999 y en ese momento se registraron 10 casos. Después fueron 300 y hoy día hay 10 mil personas recibiendo el tratamiento. Trabajamos sin distinción de edad, sexo, raza, religión, clase social, orientación sexual, ni partido

político. Tenemos 30% de trabajadores que viven con el virus de VIH trabajando para PROIBSIDA y hacen un trabajo espectacular. Hay un laboratorio donde no sólo se hacen pruebas de VIH sino también todas las pruebas rutinarias de laboratorio. Es un trabajo intenso pero gratificante cuando ves a alguien que tú has podido literalmente sacar de una profunda depresión y ha recuperado su salud emocional.

Los infectados cada vez son más jóvenes, pero hay que ver lo que nuestra juventud está viviendo hoy día y quiero hacer una acotación con respecto a la combinación de las bebidas alcohólicas y el VIH. Obviamente una persona que esté bajo los efectos del alcohol es más fácil que tenga una relación sexual, hombres y mujeres. El alcohol es un inhibidor de inhibiciones y ahí es donde tomas decisiones que quizás no hubieses tomado en tu sano juicio. Actualmente en Panamá hay entre 200 a 210 mujeres embarazadas infectadas con VIH al año y el 50% de estas mujeres están entre los 15 y 24 años de edad.

La educación sexual empieza en el hogar, pero cuando el hogar falla por la crisis familiar que existe o los padres no saben cómo hacerlo, debe existir una ley que permita tener una educación sexual.

El estigma es una cicatriz que te identifica, una etiqueta que la gente pone. En el caso del VIH y SIDA ha sido muy fuerte porque empezó con la población homosexual. Existe una gran homofobia en Panamá y existen grandes tabúes con respecto a la sexualidad, ya que se te señala de promiscuo.

Esta lucha no es nada fácil y tiene que ser con el compromiso de todos. Por algo fue considerado un objetivo de desarrollo del milenio ya que es un problema de salud, de educación, de derechos humanos. Cada sector debe cumplir con su responsabilidad. Actualmente está la Ley 3 donde decreta el problema de las ITS, VIH y SIDA como un problema de interés nacional y habla de la responsabilidad de cada sector sea autónoma, semi autónoma o judicial, de tener un plan de manejo y control en prevención del VIH. La responsabilidad gubernamental es importante. Los tomadores de decisiones deben asumir su responsabilidad, pero también está la responsabilidad empresarial, la de los clubes cívicos y las iglesias, que deben tocar el tema e informar sobre la prevención y no tocar el tema porque está relacionado con la sexualidad. Se dice que no pecarás de palabra, obra u omisión y muchos pecan de omisión."



El Salvador: sede regional del Consejo Internacional de la Ciencia (ICSU)

» Luego de estar en Río de Janeiro y Ciudad de México, ahora, el Consejo Internacional de la Ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés) se ha establecido en la Ciudad de San Salvador, un hecho sin precedentes y que abre muchas oportunidades para la actividad científica de nuestra región.

Wilbert Monterroza
Corresponsal de Ciencia
El Salvador
IMAGINA

Presidida por altas autoridades salvadoreñas como la Viceministra de Ciencia y Tecnología de El Salvador, la Dra. Erlina Hándal, y acompañados por Heide Hackman, Directora Ejecutiva del ICSU-ROLAC (Oficina Regional para América Latina y el Caribe), y el Dr. Manuel Limonta, Director Regional, se dio por inaugurada la sede regional del Consejo Internacional de la Ciencia en San Salvador, el pasado 30 de agosto de 2016.

Esta designación responde a la iniciativa y respaldo político que hay de parte del Gobierno de El Salvador para hacer de la ciencia y la tecnología un motor de la economía, lo cual cuenta con el visto bueno de organismos internacionales y como una oportunidad de promover la ciencia a nivel Latinoamericano y del Caribe.

El Salvador tiene méritos ante la comunidad científica internacional, pues destacan los logros, tales como: la creación de un parque científico



y tecnológico con 23 marcas registradas y 3 patentes en proceso: investigación del mal de Chagas y leucemia mieloide crónica, síntesis química de moléculas orgánicas con tratamiento terapéutico para el Mal de Chagas y síntesis de nano partículas con propiedad fotovoltaica, 411 clubes de robótica, 12 academias sabatinas departamentales, 3 academias sabatinas experimentales con especialidad en física, matemática y química, 15,850 docentes capacitados en el área las TIC's, una planta de ensamblaje de computadoras, entre otros. Estos, entre otros esfuerzos, colocan a El Salvador como una sede idónea para la región en materia de investigación científica, oportunidad que los participantes locales y extranjeros consideran se puede fortalecer.

El Salvador albergará la sede del Consejo Internacional de la Ciencia (2016-2021) con un claro objetivo: promover la actividad científica y la investigación.

El Consejo Internacional de la Ciencia (ICSU, por sus siglas en inglés) es una organización no gubernamental con una membresía de organismos nacionales de científicos. Cuenta con 122 miembros que representan a 142 países y uniones científicas internacionales. Asia y África son las otras sedes de este Consejo con oficinas centrales en París, Francia. Para la Dra. Hándal, Viceministra de Ciencia y Tecnología de El Salvador, quien ha liderado estos significativos avances, esta asignación como sede regional "le da la posibilidad a los amantes de la ciencia y a las instituciones de formación de todos los niveles a poder transitar rápidamente hacia un desarrollo científico y tecnológico, estando tan bien acompañados por el Consejo Internacional de la Ciencia".

De esta forma, el ICSU comienza un período de cinco años, en los cuales trabajará con investigadores de Latinoamérica y el Caribe en el fortalecimiento de ciencia y tecnología. Cabe destacar que en el marco de la inauguración del ICSU, también se realizó el seminario: "La Ciencia Abierta Imperativo: retos y oportunidades", en el cual los ponentes destacaron la necesidad de incentivar la investigación y acceso de datos mediante los recursos digitales.



Acceso a Bibliografía
Científica

www.abcpanama.org.pa



Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

www.senacyt.gob.pa





La responsabilidad social es clave para humanizar la ciencia y la tecnología. Foto: Yaribeth Hernández.

Humanizando la Ciencia y la Tecnología

» La ciencia, según el filósofo estadounidense, Carl Hempel, es un sistema ordenado de conocimiento en diversas conexiones, mediante leyes o principios teóricos.

José Guillermo Sánchez Paredes
 Biólogo / Periodista Digital
IMAGINA

¿Cuál ha sido en el pasado la relación entre la ciencia y el humanismo? La primera aspiraba a una separación total entre sujeto y objeto, y a una objetividad del conocimiento, mientras que la segunda prescindía la estrecha vinculación entre éstas, llegando a una subjetividad.

Según Hugo Aréchiga, en la obra Ciencia y

humanismo en medicina, si no hubiese existido un Leonardo Da Vinci, jamás la humanidad hubiese visto una Mona Lisa yacer dentro del Louvre, mientras que sin Pitágoras, alguien más habría encontrado años después el famoso teorema sobre la relación entre los lados de ese polígono de tres segmentos, llamado triángulo rectángulo.

El Dr. Edward O. Wilson en su libro *The meaning of human existence* (El significado de la existencia humana), dice lo siguiente: "La ciencia y la tecnología serán las mismas

en todas partes, para cada cultura civilizada, subcultura y persona", pero el desarrollo y la diversificación de las humanidades, seguirán hasta el infinito.

El Dr. Wilson pone de manifiesto la gran herencia del ser humano, al mencionar la hipotética idea de la visita de un agente inteligente a nuestro mundo. ¡Sí, lo ha leído bien! Si nos llegara a visitar una civilización proveniente de otro planeta, ¿se sorprendería de nuestra diversidad en ciencia y tecnología, o de la rica y vasta cultura de la humanidad? Wilson hace ►

una crítica a esta posibilidad. La ciencia y la tecnología podrían parecer obsoletas para una civilización, aparentemente más inteligente, y podrían comprenderla con mayor rapidez, pero habría cosas que podrían estudiar y aprender con mayor detalle de nosotros, la cultura, de manera que la diversidad cultural de la Tierra es nuestra gran herencia.

Hemos visto las diferencias marcadas entre ciencia y humanismo, diferencias descritas como "el conflicto entre el mundo humanista y el mundo científico" por el escritor y autor inglés, Aldous Huxley, pero una combinación de ética, socialización e inteligencia responsable, pueden hacer que lo científico y tecnológico tome un rumbo en donde el hipotético agente alienígena del Dr. Wilson, se interese más por aprender sobre ciencia y tecnología (de ahora en adelante, C y T), debido a la carencia de tal conflicto.

Las humanidades son también ciencia, y abarcan una serie de disciplinas relacionadas con la cultura humana. Las ciencias humanas tratan de completar el estudio de la humanidad incluyendo en él el origen evolutivo, las características y conducta del ser humano, su estructura y funcionamiento, como individuos y como sociedad. Tal vez la conducta social del ser humano sea clave en mantener humanizada a las ciencias, pudiendo aplicarse también a lo que llamamos tecnología.

La ciencia, según el filósofo estadounidense, Carl Hempel, es un sistema ordenado de conocimiento en diversas conexiones, mediante leyes o principios teóricos. Lo social (humanístico) en la ciencia fue incluido por el francés Auguste Comte, creador de la Sociología, cuando comenta lo siguiente: "Poseemos ahora una física celeste, una física terrestre ya mecánica o química, una física vegetal y una física animal; todavía necesitamos una más y la última, la física social, para completar el sistema de nuestro conocimiento de la naturaleza".

Conocer el aspecto social de lo que nos rodea, es fundamental para el beneficio del planeta. No es lo mismo, brindar datos fríos sobre cambio climático a la sociedad, que humanizar los datos cuando los medios de comunicación y los gobiernos los utilizan para una mejor concientización. No es lo mismo realizar estudios

etológicos y ecológicos sobre hormigas, que ejemplificar esos comportamientos de su éxito evolutivo con nuestro posible éxito como sociedad. Es aquí en donde la literatura en C y T, necesita su mayor apoyo para ser persuasiva y alcanzar gran parte de la humanidad.

Vemos entonces que ciencia y sociedad pueden estar estrechamente ligadas en lo que hoy conocemos como multidisciplinariedad. Algo parecido puede ocurrir con la tecnología y la ingeniería. Todo junto forma la gran herencia cultural. Puedes hacer medicina y periodismo al mismo tiempo. Puedes ser abogado y ambientalista, arquitecto y naturalista,



Conocer el aspecto social de lo que nos rodea, es fundamental para el beneficio del planeta"

farmacéutico y psicólogo. Echarle un poco de humanismo a la ciencia y a la tecnología, puede ser ventajoso.

Uno de los mayores problemas que se ha encontrado la C y T, a lo largo de los tiempos, sigue siendo la falta de ética. Esta puede crear el Efecto Frankenstein, es decir cuando la creación se vuelve en contra del creador, pero una responsabilidad social puede humanizarla.

La ciencia y la tecnología pueden llegar a ser más humana de lo que ya resulta ser, pero ¿de qué manera logramos esto? Todo tiene que ver con el conocimiento adquirido en nuestra vida cotidiana. Por eso, debe reflejar una responsabilidad social en todo aquel involucrado en ciencia y tecnología,

especialmente en el comportamiento ético, ya que éste ha de constituir el marco normal de toda actuación humana, según lo menciona Mario Solarte en su obra Moral y ética de lo público.

¿Qué es responsabilidad social? Es el compromiso u obligación que tiene cierto sector con la sociedad, obligaciones que cada individuo de C y T debe cumplir, relacionándolo a la ética de cómo su proyecto colabora a mejorar la sociedad que lo formó en el pasado. El comportamiento ético es uno de los principios de la responsabilidad social y clave para la humanización de la C y T.

Según los químicos Miguel Valcárcel y Rafael Lucena en su investigación de 2012, La responsabilidad social de la ciencia y tecnología de la Real Sociedad Española de Química, comentan que la responsabilidad social en C y T es la reflexión (concienciación) del impacto de las actividades en la calidad de vida de los ciudadanos y el medio ambiente, y está directamente relacionada con la honestidad y las connotaciones éticas de los investigadores.

Según el Dr. Windsor, el hombre tendrá que enfrentarse en las próximas décadas a grandes retos, producto de ese desarrollo científico y tecnológico. La nanotecnología, biotecnología y robótica son áreas en las cuales, sin una humanización, la modificación genética o las mejoras a nuestra inteligencia a partir de implantes médico-tecnológicos, pueden tomar un rumbo diferente, es decir las humanidades son las encargadas de resolver problemas éticos, morales, filosóficos y sobretodo de índole social. Por tal motivo, incorporar aspectos humanísticos a la C y T puede llevarnos a un mejor mañana.

Una responsabilidad hacia la sociedad por parte de la ciencia y la tecnología nos acerca a la ética, contribuye al beneficio social de nuestras investigaciones y puede hacernos descubrir mucho más de lo que ya conocemos, porque la ciencia es ver para creer y muchas veces con el humanismo, creemos para poder tener la capacidad de ver un mundo mejor.

INTERACTA: espacio virtual

» Los hermanos artistas Cisco y Rosendo Merel proponen una inmersión a través de la realidad virtual, permitiendo interactuar con la forma, el color y la abstracción geométrica.



El público tiene la oportunidad de explorar la realidad virtual a través de INTERACTA.

Melissa Adames
madames@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Por una iniciativa de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y del Museo de Arte Contemporáneo (MAC), se presentó en Panamá la segunda de tres muestras, que han sido escogidas mediante la convocatoria del proyecto de apoyo a la experimentación artística: MUTA - Project Room.

MUTA - Project Room está constituido como un laboratorio de ideas para experimentar y reflexionar sobre diversos fenómenos relacionados con las artes, pensamientos creativos y el conocimiento. Las tres muestras exploran los profundos vínculos que mantienen el arte con la ciencia, la tecnología y la innovación.

La SENACYT, a través de la iniciativa Arte y Ciencia, busca promover y divulgar la ciencia a través de las diversas expresiones artísticas, tales como la fotografía, la pintura, la escultura, la música, entre otras. Además, busca involucrar a la ciudadanía en la divulgación de la ciencia y

acercar la ciencia a la humanidad.

Es por esta razón que se creó la sala de arte experimental MUTA - Project Room, para brindar a los artistas locales un espacio de diálogo abierto entre la tecnología, la ciencia y el arte.

En esta ocasión la Sala MUTA alberga una propuesta de arte virtual llamada INTERACTA desarrollada por los hermanos artistas Cisco y Rosendo Merel, quienes proponen una inmersión a través de la realidad virtual, permitiendo interactuar con la forma, el color y la abstracción geométrica en dos espacios virtuales.

El primero de los espacios fue creado por Cisco Merel. En este espacio el público puede crear formas y figuras a partir de la imaginación del artista. El segundo espacio fue obra de Rosendo Merel, programador de esta exhibición de realidad virtual, donde se explora la desfragmentación de la forma interactuando con la gravedad en donde los objetos flotan. El público puede interactuar con los objetos, además de escuchar los sonidos conforme van caminando en el mundo virtual.

La Revista IMAGINA conversó con Silvia Estarás, Directora Ejecutiva del Museo de Arte Contemporáneo (MAC), quien manifestó: "El Museo, como espacio abierto a lo

contemporáneo, no podía eludir el trabajo de la ciencia. Nos ha parecido una buena oportunidad este año abrir un espacio de experimentación y ver los proyectos que han llegado de artistas panameños que tienen relación con la ciencia, la tecnología y la innovación. Esta idea es común en otros entornos y queríamos incorporarlos acá. Es por ello que le presenté la idea al Dr. Jorge A. Motta de la SENACYT, quien con su equipo de la Oficina de Comunicación, acogieron la idea y empezamos a trabajar en conjunto. De ahí se realizó una convocatoria pública de la cual surge INTERACTA, que es nuestro segundo proyecto escogido. La primera muestra fue sobre sonido con Paisaje Sonoro de la Ciudad de Panamá y ahora unimos el tema de Realidad Virtual, que es un espacio imperceptible y nos abre otra dimensión del arte. En Panamá, hay pocos espacios abiertos al público para explorar los vínculos del arte con la ciencia".

INTERACTA estará abierto a todo público en el Museo de Arte Contemporáneo (MAC) hasta el 30 de diciembre en horarios de martes a viernes de 11:00 a.m. a 12:00 m.d. y de 2:00 p.m. a 4:30 p.m., sábados y domingos de 10:00 a.m. a 12:00 m.d. Para visitar la sala es necesario anunciarse en la recepción.

Aplica a las Convocatorias SENACYT 2016.

Ciencia . Tecnología . Innovación

BECAS | INNOVACIÓN EMPRESARIAL | APRENDIZAJE | I+D

ACCEDA A

www.senacyt.gob.pa

INNOVACIÓN EMPRESARIAL BECAS.
APRENDIZAJE INNOVACIÓN
BECAS EMPRESARIAL
APRENDIZAJE I+D

El universo microscópico de Rogelio Moreno

» Reconocido a nivel mundial por sus fotografías microscópicas, el Ingeniero en Sistemas Computacionales Rogelio Moreno, explora la relación entre la ciencia y el arte, en particular la fotografía, como un medio para divulgar la investigación científica.

María Alejandra Almillategui
malmillategui@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Desde el año 2009, el Ing. Moreno se ha dedicado a realizar la fotografía microscópica y comenzó a perfeccionar su técnica. En el año 2012, el Ing. Moreno empezó a participar en concursos internacionales como "Nikon Small World" y "Olympus BioScapes". Las maravillosas fotografías microscópicas del Ing. Moreno han sido exhibidas en diversos museos internacionales, tales como el Cité des Sciences en París, Francia; The Field Museum en Chicago, Estados Unidos; y el Lee Kong Chian Natural History Museum en Singapur. El Ing. Moreno, ganador de la primera edición del Concurso Nacional de Fotografía Científica "FotoCiencia" de la SENACYT con la fotografía "Cosmarium Botrytis" y del Primer Lugar del Concurso "Nikon Small World: Photomicrography Competition 2014", compartió con la Revista IMAGINA más detalles sobre su galardonado y apasionado pasatiempo:

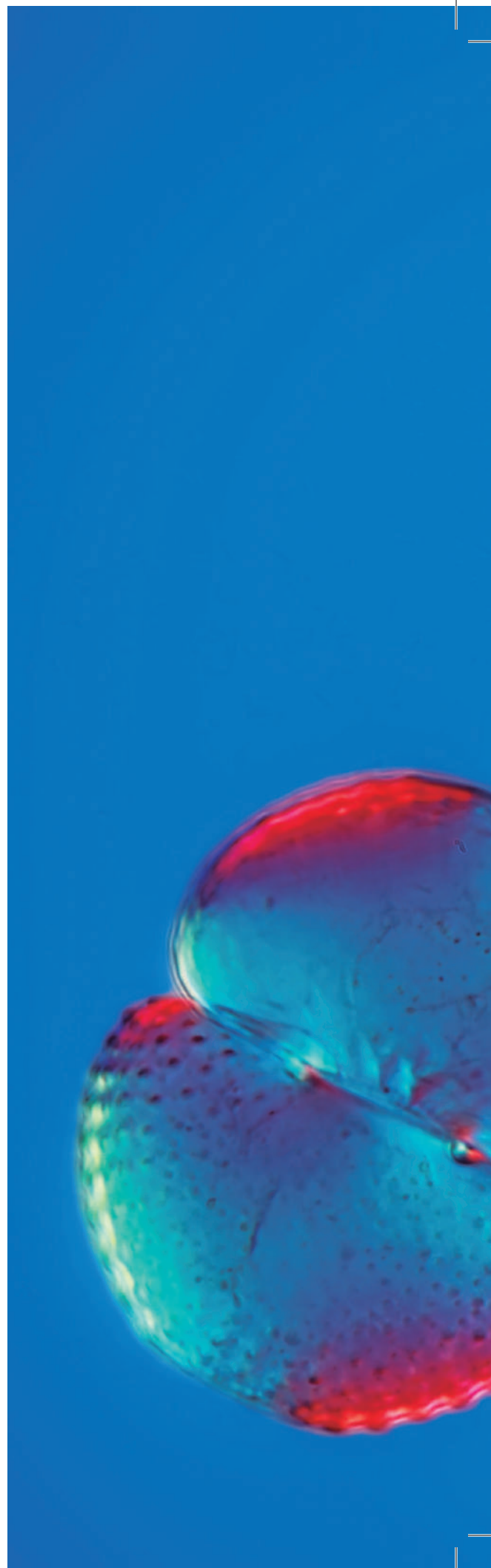
¿Qué lo inspiró a realizar fotografía microscópica?

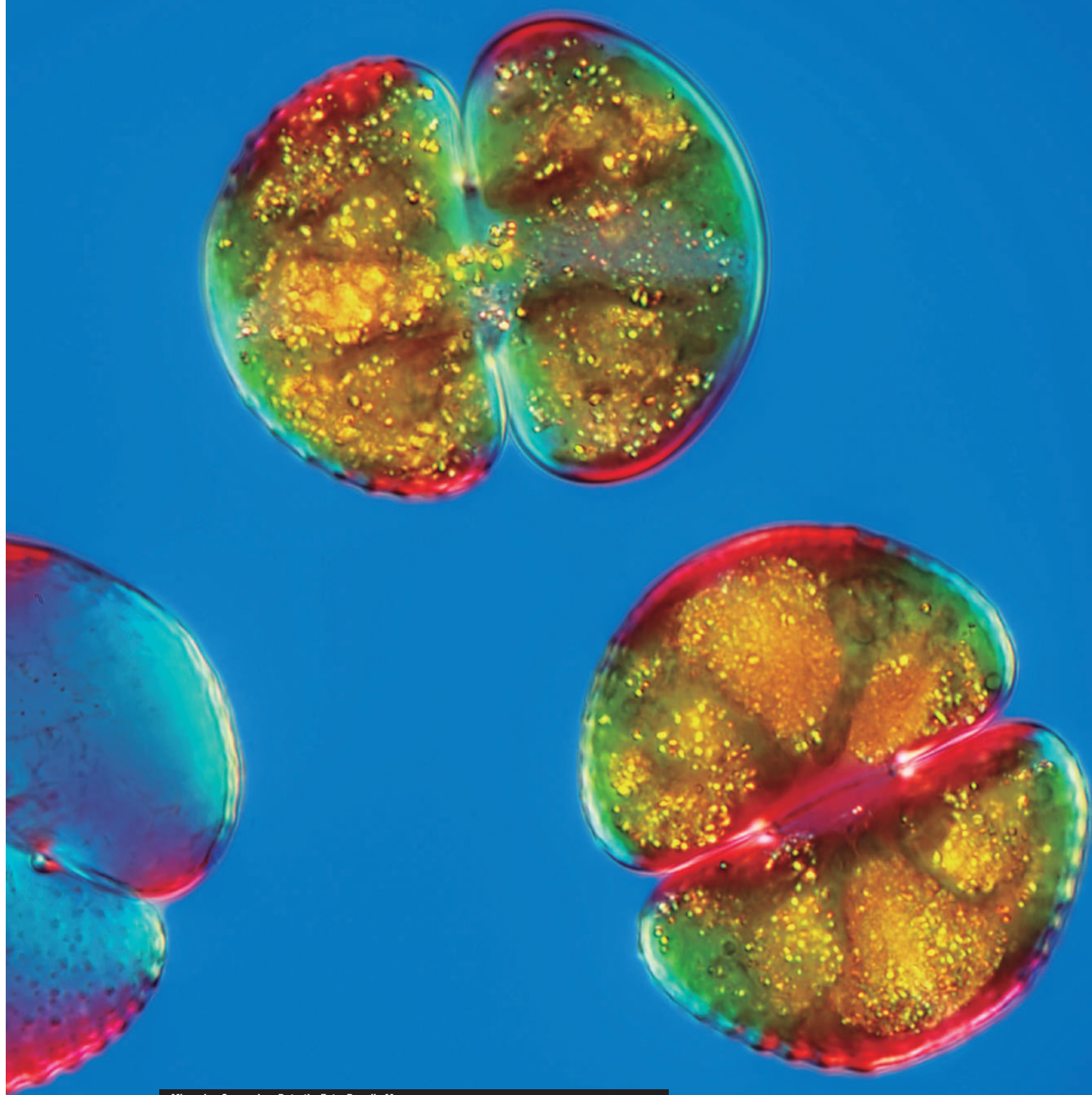
Yo toda la vida he amado la ciencia. Desde pequeño, he estado intrigado por las cosas,

cómo funcionan y cómo conocer realmente el porqué de las cosas. Por ejemplo, tuve mi primer microscopio a la edad de 12 años, el cual era un juguete pero no era suficiente para motivarlo a uno ya que como era de juguete, no tenía buena calidad. En la secundaria, usamos el microscopio en la escuela y yo disfrutaba viendo a través del microscopio. Sin embargo, era el microscopio del colegio y no podía tener microscopio en casa. Luego con el pasar del tiempo, el trabajo y otras responsabilidades hacen que uno se vaya ocupando, pero después llega un momento en la vida donde uno empieza a ver y explorar otras alternativas. Un día, navegando por la Internet, vi ciertas fotos microscópicas y me dije que me gustaría compartir con el mundo la belleza del mundo microscópico pero con otra calidad, porque las fotografías que veía no eran de una calidad muy buena. Sin embargo, habían otras fotografías de otros autores que eran muy buenas y yo pensaba que si ellos podían lograr ciertas fotografías para mostrarle al mundo, a mí me gustaría hacerlo también.

¿Cuál es su profesión?

Soy Ingeniero en Sistemas Computacionales, graduado de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP). Como pasatiempo me gusta la astronomía. Traté de hacer algo de fotografía astronómica pero lamentablemente sólo la podía hacer en los meses de enero, febrero y marzo, que son los meses cuando normalmente se puede hacer este tipo de





Microalga Cosmarium Botrytis. Foto: Rogelio Moreno.



actividad en Panamá. Tuve mi telescopio para hacer ese tipo de fotografía. Sin embargo, en el momento en que yo la estaba realizando, no existían las cámaras digitales como las de hoy en día. Existían ciertas cámaras para la fotografía astronómica, pero tenían sensores muy pequeños y eso no me permitía realizar fotografías de "wide field" (gran angular) que es lo que siempre me ha gustado ya que se puede ver más campo. Lastimosamente, con el pasar del tiempo no pude realizar fotografías astronómicas, pero continué con las ganas de compartir con el mundo la belleza de la ciencia.

¿Usted tomó algún curso o aprendió por sí mismo?

Yo soy autodidacta. He aprendido por mí mismo leyendo en la web buscando información, hasta el punto en que tuve que aprender sobre el microscopio, sus piezas y cómo funciona. El microscopio que tengo hoy en día lo armé yo mismo, parte por parte. Yo sé cómo funciona mi microscopio, la parte óptica y los componentes que le he comprado, y he hecho experimentos con él. Yo mismo desarmo mi microscopio para limpiarlo y mantenerlo en óptimas condiciones.

¿Qué equipo usted utiliza?

Empecé usando un microscopio Nikon

Labophot, que con lo básico me permitía ciertas técnicas de iluminación, tales como técnica de "bright field" o campo claro, "dark field" o campo oscuro y luz polarizada. Sin embargo, habían ciertas técnicas de iluminación, como fluorescencia y contraste de interferencia diferencial, que sólo se pueden utilizar en microscopios de nivel de investigación. Yo opté por vender ese microscopio para empezar la búsqueda del microscopio que tengo hoy en día: un microscopio invertido Nikon TE300. Es un microscopio del año 1995, el cual puedo continuar utilizando actualmente con las técnicas actuales de iluminación. Además, utilizo dos cámaras DSRL: Canon 6D y Canon 7D.

¿Qué aumento utilizó a la hora de capturar la fotografía "Cosmarium Botrytis"?

La fotografía "Cosmarium Botrytis", con la cual gané el Primer Lugar de la Categoría de Investigación Científica del Concurso Nacional de Fotografía Científica "FotoCiencia" de la SENACYT, tiene un aumento de 600x y fue capturada con un objetivo de 40x más un lente de 15x.

Tengo objetivos de 40x, 20x, 10x y 4x, todos plan apocromáticos, los cuales fui

adquiriendo poco a poco. Normalmente para la fotografía microscópica se requieren objetivos especializados bastante costosos.

Sus fotografías han sido utilizadas por múltiples investigadores a nivel mundial. ¿Cómo se siente usted con su contribución a la ciencia?

Yo amo cuando me piden mis fotografías para un artículo científico o cuando un investigador me contacta. Me emociona mucho ya que eso es lo que yo quiero: compartir con el mundo la belleza microscópica.

¿Cómo fue el proceso de fotografía de "Cosmarium Botrytis"?

En el caso de "Cosmarium Botrytis", la científica Anita Narwani me envió las muestras desde Suiza y me preguntó cuánto le cobraría por el servicio de fotografía. Yo le respondí que con mucho gusto le brindo mis servicios gratuitamente. La Dra. Narwani pagó los costos de envío de las muestras desde Suiza. Yo al recibir las muestras, las coloqué unos días al sol por instrucciones de la Dra. Narwani para que se tornaran un poquito verdes. Luego inicié el proceso de sacar muestras para realizar la foto solicitada por la científica. Busqué algo interesante en cada una de ellas con diferentes técnicas de iluminación y entonces tomé la fotografía con la iluminación que más me



Premiación del Concurso Nacional de Fotografía Científica "FotoCiencia".

agrado.

¿Cuánto tiempo le toma realizar fotografías microscópicas?

Dependiendo del sujeto al que uno le vaya a tomar la fotografía, por ejemplo si el sujeto se está moviendo o está vivo, esto puede tomar horas esperando el momento exacto para capturar lo que uno busca. Un ejemplo son los rotíferos, que son un espécimen muy difícil de realizar una captura fotográfica, ya que están vivos y en movimiento. Hay que esperar el momento exacto cuando ellos abren la corona completamente y esa corona la colocan directamente al objetivo del microscopio. Eso puede llevar a veces horas. Yo me he quedado varias horas esperando y si la muestra se va secando, hay que echarle gotitas de agua para que no se seque y así encontrar el momento preciso para que el rotífero muestre la corona hacia el lente del objetivo.

Cuando son muestras, por ejemplo de microalgas, que están vivas pero no se están moviendo, son un poco más fáciles. Uno busca la composición deseada y luego uno prueba las diferentes técnicas de iluminación para ver qué tipo de información o detalle uno puede obtener del sujeto.

Usted ha mencionado que ha fotografiado muestras de microalgas y rotíferos, pero ¿Ha tomado fotografías a muestras de animales y seres humanos?

Tengo algunas placas patológicas de muestras

de seres humanos que me gustan verlas y observarlas ya que son muy interesantes. Sin embargo, para serle sincero, me gustan más las seres vivos tales como animales que se estén moviendo o las microalgas. Me gusta capturar momentos como la división celular de las microalgas, el cual es una belleza. Me impacta mucho ver una microalga en su etapa final de división celular, ese momento exacto cuando ya se van a separar las dos partes de la división asexual que han realizado.

¿Usted ha tenido que aprender biología con la cantidad de fotografías que ha realizado?

Sí, sí he tenido que leer mucho de biología. Por ejemplo, cómo se alimentan los rotíferos y quién se los puede comer, ya que he tenido casos en que tengo la muestra en el plato Petri y cuando voy a tomar la fotografía, los rotíferos ya no están. He tenido que aprender biología para evitar que mi muestra sea la comida de otros especímenes.

¿Dónde usted consigue las muestras? ¿Usted mismo las consigue o se las proporcionan los investigadores?

La Dra. Anita Narwani me envió las muestras ya que ella estaba estudiando microalgas. Sin embargo, en Panamá yo busco muchas de mis muestras en el Lago de Miraflores y en el Lago de Gamboa. Principalmente el de Gamboa es mi mina de oro, ya que ahí busco mis muestras de rotíferos y microalgas.

“

Lo importante es tener ese ánimo de curiosidad, de querer saber el porqué de las cosas. Exhorto a la juventud, que si siente esa curiosidad por la ciencia, que sigan por ese camino, que sigan investigando y que sigan leyendo”.

Rogelio Moreno
Ingeniero en Sistemas
Computacionales

¿Piensa que su trabajo aporta a la ciencia?

Definitivamente siento que mi trabajo aporta a la ciencia. Me siento muy contento cuando museos me han solicitado mis fotografías para mostrarlas o hacen exhibiciones. Gracias a Dios, por medio del Concurso “Nikon Small World: Photomicrography Competition 2014”, me he dado a conocer. Por medio de ellos, me contactan y solicitan muchas de mis fotografías para mostrarlas en museos y escuelas secundarias, ilustrar pasillos y muchos científicos me han solicitado fotografías.

Aquí en Panamá, el Dr. Carlos Jaramillo del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales me ha pedido fotografiar unas muestras de placas polen. Durante las Fiestas Patrias de este año, fotografié unas muestras proporcionadas por el Dr. Jaramillo.

¿Usted considera sus fotografías un arte que divulga la ciencia?

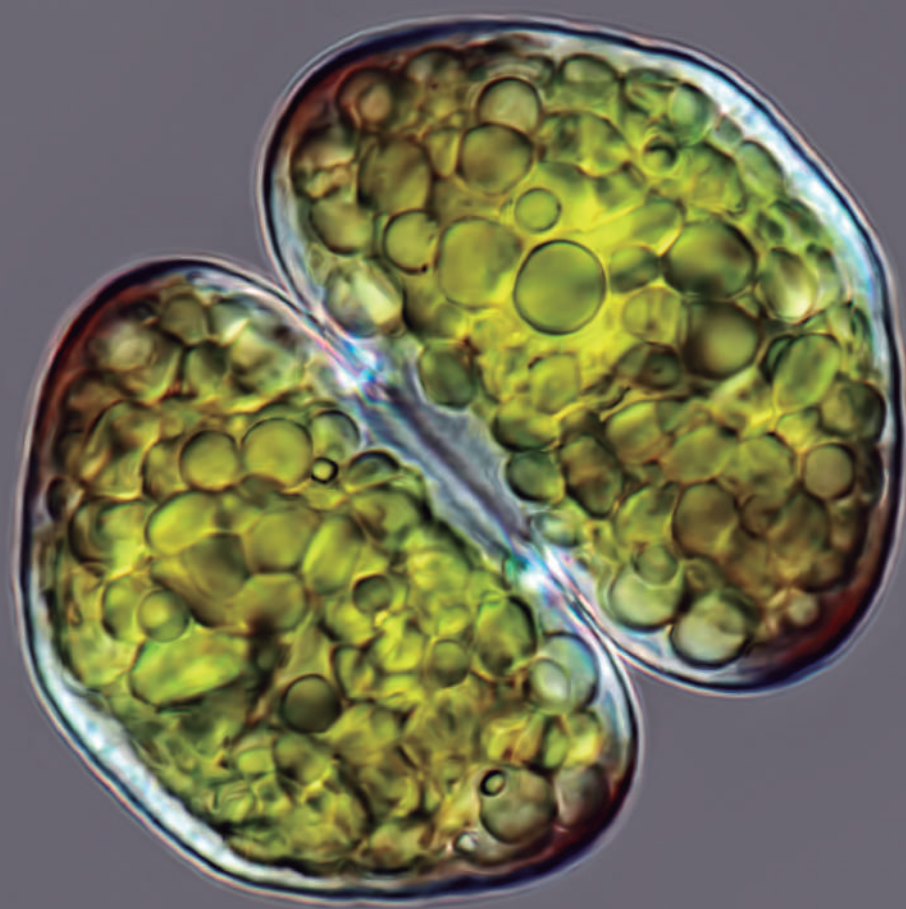
La verdad es que yo me oriento más que todo hacia el arte y veo lo que hago como una manera de divulgar la ciencia a través del arte. Por eso, me gusta mucho utilizar diversas técnicas de iluminación, como luz polarizada, para obtener colores hermosos.



Frontonia mostrando los alimentos ingeridos, cilios, boca y tricocistos. Foto: Rogelio Moreno.



Rotífero mostrando el interior de su boca y la corona en forma de corazón. Foto: Rogelio Moreno.



Microalga *Cosmarium Turpinii* bajo luz polarizada. Foto: Rogelio Moreno.

Investigación

Infraestructura y equipos para investigación



El IDIAP busca fortalecer la base agro tecnológica nacional. Cortesía: IDIAP.

Colaboración
IDIAP
IMAGINA

El Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), iniciará el año 2017 con las construcciones de importantes proyectos de infraestructura, como la nueva planta de semillas de Divisa, las instalaciones que albergarán las oficinas y laboratorios centrales del IDIAP en Tapia, Tocumen, y el primer Centro de Excelencia Agropecuaria de América.

El Dr. Axel Villalobos, Director General del IDIAP, expresó que serán destinados aproximadamente B/. 11,6 millones para la construcción de los proyectos y adquisición de equipos que brindarán beneficios a todo el sector agropecuario y agregó "es la primera vez que hablamos de millones en el IDIAP".

"La institución está procurando buscar el ritmo para estar en sintonía con las necesidades de

la agricultura del siglo XXI", aseguró el Director General del IDIAP.

A principios del próximo año se entregará la orden de proceder para la construcción de la nueva planta de semillas de Divisa a un costo de B/. 1,6 millones, contará con tecnología de punta y mayor velocidad de procesamiento, su edificación será de 8 meses.

Mientras que la nueva sede en Tapia y los laboratorios de salud animal y vegetal de la institución tendrán una inversión B/. 4,3 millones, indicó el Dr. Villalobos, estarán listos a finales del 2017.

Por otro lado, el primer Centro de Excelencia Agropecuaria de América, que se establecerá en el corregimiento de El Ejido, en Los Santos, gracias al trabajo en conjunto del MIDA e IDIAP, en cooperación con el Estado de Israel, y el nuevo Subcentro del IDIAP en el Ejido, tendrán un costo de B/. 4 millones.

Todas estas nuevas inversiones estarán

incluidas en el Plan Estratégico Institucional, el cual marcará el rumbo a seguir y definirá las prioridades de inversión y desarrollo de las capacidades científicas y tecnológicas que la institución requiere para cumplir su misión de fortalecer la base agro tecnológica nacional, que deberá ser aprobado por la junta directiva del IDIAP antes de finalizar este año.

Además se renovarán los cinco laboratorios del Centro de Investigación Agropecuario de Divisa, estos son: agroindustria, suelos, agrobiotecnología, salud animal y vegetal tendrán una inversión estimada de B/. 1,7 millones.

Actualmente, la institución cuenta el Laboratorio de Análisis y Biología Molecular Aplicada (LABMA), localizado en Ciudad del Saber, es el primer laboratorio especializado en la investigación agrícola de Panamá y de Centroamérica, cuenta con equipos de alta tecnología, como el secuenciador de ADN de última generación y el analizador de fragmentos de ADN, entre otros equipos cuya inversión se estima en B/. 1,2 millones.



Cámara interactiva para mascotas

Una compañía estadounidense lanzó una cámara interactiva para mascotas, la cual le permite a uno ver, hablar y jugar con su mascota a través de una aplicación gratuita en su teléfono móvil inteligente cuando uno está lejos de casa.

El producto le permite a los dueños de mascotas ver a sus compañeros de vida en vivo y en alta

definición por medio de un lente gran angular. Además, la cámara permite a los dueños hablar y escuchar en ambas direcciones, ejercitar y jugar con su mascota por medio de un láser incorporado, permite personalizar el acceso a familiares y amigos, capturar y compartir fotos y videos.

El producto es compatible con iOS y Android.

Gadget para encontrar el paradero del celular

Si usted es o conoce alguien a quien se le olvida el paradero de su celular con frecuencia, jéste gadget es la solución! El producto le permite a uno encontrar su celular u otros objetos, siempre y cuando esté en el rango de su sistema de Bluetooth. Cabe destacar que el producto es igual de delgado como dos tarjetas de crédito y se ajusta fácilmente a la billetera, carterita o bolsillo.



Limpieza desde las huellas de los dedos

Con la invención de los robots aspiradoras, la limpieza del hogar se ha simplificado cada vez más. Este robot aspiradora, el cual tiene un diseño compacto de 3.6 pulgadas de alto, ha sido creado específicamente para limpiar debajo de la mayoría de los muebles. Sólo se debe presionar el botón "Limpieza" o programar el robot desde su aplicación para teléfonos móviles inteligentes.

Dispositivo expande el rango de Red Inalámbrica

Este innovador producto se enchufa directamente al toma corriente, haciéndolo fácil de instalar y mover. Cuenta con la capacidad de expandir y mejorar el rango de las redes inalámbricas hasta 10,000 pies cuadrados. Además, el dispositivo encuentra el mejor lugar para instalarse gracias a su tecnología inteligente de indicador de señal.





El regalo perfecto para Papá

Disfrute de las barbacoas familiares sin la preocupación de tener que pasar múltiples horas limpiando la parrilla. Este innovador robot ha sido diseñado con la capacidad de determinar cuál ciclo de limpieza es ideal para su parrilla. Lo mejor de este producto es que usted ya puede limpiar la parrilla sin tener que ensuciarse las manos.

Un robot para niños

Para los más pequeños del hogar, les presentamos en esta Navidad un robot de la vida real como los que se ven en la películas, con una personalidad única en su clase que va evolucionando a medida que uno interactúa con él. Este ingenioso robot expresa emociones reales en respuesta al comportamiento del niño. El producto requiere descargar su aplicación gratuita para dispositivos móviles. La versión beta del producto está conectado a una plataforma para makers, educadores e investigadores para retroalimentación.



Un regalo para las mujeres

Regale esta Navidad a esa mujer especial en su vida una pulsera que monitorea la actividad física, los patrones del sueño y la salud reproductiva femenina. El producto registra el movimiento a lo largo del día, calcula la producción de calorías, analiza los patrones del sueño y el ciclo menstrual. Además, ayuda a manejar y aliviar el estrés por medio de ejercicios de respiración. La pulsera también posee una alarma de despertador y le recuerda a uno estar activo por medio de una alarma de inactividad. El producto puede usarse como collar, pulsera y prendedor.

Aplicaciones



Aplicación **resuelve ecuaciones**

Un grupo de emprendedores en Panamá crearon una aplicación llamada "One Second Solver – Math Solver" para resolver ecuaciones en un segundo. Este solucionador matemático inteligente resuelve ecuaciones al hablarle al celular y es una calculadora con soluciones paso a paso. Sólo ingrese la ecuación que desea resolver e inmediatamente obtiene una solución detallada, tal cual como una persona lo haría. Resuelve problemas de aritmética, álgebra, derivadas, integrales, ecuaciones lineales y cuadráticas, entre otros.

ATTT lanza la aplicación **"Inspector Ciudadano"**

La Autoridad del Tránsito y Transporte Terrestre (ATTT) lanzó la aplicación digital "Inspector Ciudadano", en la cual el ciudadano podrá enviar a la ATTT denuncias de infracciones de tránsito y alertas directamente desde su teléfono móvil inteligente. La aplicación le permite a la ATTT recibir las denuncias ciudadanas, dar seguimiento a las mismas y brindar retroalimentación al ciudadano. Disponible para dispositivos iOS y Android.



Crean aplicación de **Diccionario Guna**

Un grupo de programadores panameños, llamados Yalapps, crearon una aplicación para compartir el lenguaje guna. La descripción de la aplicación destaca que el lenguaje del pueblo gunadule no es un dialecto, sino un idioma con su propia estructura gramatical. Este lenguaje se le conoce como gunagaya, gunagagga, dulegaya y dulegagga. Los creadores de la aplicación invitan a los usuarios a enviar sus comentarios y sugerencias a team.yalapps@gmail.com. La aplicación está disponible para dispositivos iOS y Android.

Las estrellas **al alcance de las manos**

Si está interesado en aprender sobre astronomía, esta aplicación es para usted. Este software posee la más grande base de datos de astronomía, la cual incluye cada uno de los descubrimientos astronómicos y ofrece un control perfecto de telescopio. Tanto como aficionados principiantes, como expertos disfrutarán de este producto. La aplicación está disponible en iOS y Android.



Especies

Distribución, conservación y ecología de los puercos de monte



Puerco de monte capturado por cámara trampa en el Parque Nacional Darién. Cortesía: Fundación Yaguará.

Ricardo Moreno y Ninon Meyer
Fundación Yaguará Panamá
IMAGINA

El puerco de monte, *Tayassu pecari*, aparece como "Vulnerable" en la Lista Roja de Especies Amenazadas de la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza (UICN, 2013). Sin embargo, según datos del Ministerio de Ambiente (MIAMBIENTE) del año 2008, se considera "en peligro" en Panamá. Hasta el año 2004, la información sobre el puerco de monte estaba dispersa y limitada a pocos estudios, pero en el año 2004, en el Parque Nacional de Darién (PND) se realizaron algunos estudios utilizando transectos lineales y de cámaras trampa (CT) para obtener información sobre especies de importancia ecológica como los jaguares, pumas, hormiguero gigante y tapires.

Con el fin de evaluar la distribución y el estado de conservación del puerco de monte en Panamá, recopilamos datos de ocurrencia de 29 sitios dispersos a través de las áreas boscosas de Panamá, combinando datos de CT, encuestas de campo sobre rastros, observación directa y entrevistas con biólogos, sociólogos y la gente

local. A través de la observación directa y las CT, hemos obtenido información significativa sobre las poblaciones de puercos de monte y su ecología.

En el año 2016, con el apoyo de la SENACYT, hemos capturado y colocamos collares de GPS en dos individuos de puercos de monte para obtener información sobre patrones de movimiento y sus interacciones con jaguares y pumas en Parque Nacional de Darién (PND). Aunque el istmo de Panamá es un área clave para la especie porque conecta poblaciones de América Central y del Sur, nuestra evaluación revela lagunas en el rango de distribución del puerco de monte en Panamá. La pérdida de cobertura forestal y caza en el área del Canal de Panamá han sido críticas para la desaparición de poblaciones de puercos de monte en esta área.

La observación directa sobre el tamaño de las manadas muestra que en áreas bien preservadas como el Parque Nacional de Darién, se pueden encontrar manadas de 60 a >150 individuos, mientras que en áreas con baja conectividad entre bosques y alta presión de caza el número de individuos es de 20-40 individuos como algunas áreas en la provincia de Bocas del

Toro, Comarca Ngäbe-Bugle, costa Caribe de Veraguas y la Costa Debajo de Colon. Nuestros datos también sugieren que los puercos de monte son principalmente diurnos, pero también tienen alguna actividad nocturna. Uno de los puercos de monte marcado con collar GPS se observa que después de seis meses la manada tiene un ámbito hogareño de 40 km² (datos preliminares). Para mejorar la situación de la población de puercos de monte necesitamos más investigación y el establecimiento de un Plan Nacional para la Educación Ambiental enfocado a temas ambientales.

En el XX Congreso de la Sociedad Mesoamericana para la Biología y Conservación en el año 2016, se efectuó un Simposio sobre la especie, llegando a la conclusión de que esta especie que es considerada arquitecto de nuestros bosques está desapareciendo en todo los países del territorio Mesoamericano (México hasta Panamá), además es una de las principales presas de los jaguares. Los investigadores que participamos en el Simposio hemos llegado a la conclusión de que necesitamos más trabajos de educación e investigación en paralelo con otras especies icónicas como el jaguar y tapires.

Innovación en el campo de la genética

» La Dra. Oriana Batista utiliza su tiempo libre para realizar proyectos de investigación. El más reciente fue apoyado por la SENACYT.



La posibilidad de obtener un examen genético para confirmar un diagnóstico clínico ya es una realidad en Panamá.

Mixila Araúz
marauz@senacyt.gob.pa
IMAGINA

La tecnología se ha introducido en todas partes del mundo y la provincia de Chiriquí en Panamá no ha sido la excepción. Empresas innovadoras se han posicionado en esta región como parte del crecimiento que experimenta el Occidente panameño.

Entre las compañías que han llegado a Chiriquí, está el Centro Gendiagnostik, que cuenta con instalaciones y tecnología de

primer mundo, adecuadas para la realización de investigaciones en el área de genética molecular humana y afines. La tecnología que implementa esta compañía mejora los diagnósticos, tratamientos y prevención de las enfermedades.

Gendiagnostik cuenta con un centro especializado en la determinación molecular de diversas patologías de origen genético, determinación molecular de patógenos y generación de perfiles de ADN para la identificación humana.

La Dra. Oriana Batista, Directora del Centro Gendiagnostik, explica que la idea de crear un centro de esta dimensión en Panamá surge entre el año 2000 y 2001, cuando culminaba su último año de Doctorado en Genética Humana en el Instituto de Genética Humana, de la Facultad de Medicina de la Universidad Halle Wittenberg, Alemania.

“El interés inicial fue aprovechar la gran cantidad de información generada en el proyecto del genoma humano y proyectos afines para aplicarla al estudio, diagnóstico y prevención de las enfermedades genéticas,



La Dra. Oriana Batista realiza investigaciones en el área de genética molecular humana y afines.

así como a la identificación de individuos", expresa la Dra. Batista.

Obtener los equipos para emprender un proyecto de esta magnitud en Panamá, fue todo un desafío. La Dra. Batista explica que los equipos fueron importados poco a poco de Estados Unidos y Alemania y adecuados a las medidas y condiciones del Centro Gendiagnostik que empezó a operar en Panamá en el año 2006.

Los exámenes que realiza la Dra. Batista no son exámenes comunes. A través de ellos las personas pueden enterarse de enfermedades que padecen y de las cuales pueden padecer en un futuro y prevenirlas con antelación. Para esto, Gendiagnostik cuenta con una cartera de más de 200 servicios genéticos, de los cuales un porcentaje importante se realiza en el centro en Chiriquí y los restantes se realizan con la colaboración de laboratorios internacionales acreditados.

Como toda investigadora, la Dra. Batista utiliza su tiempo libre para realizar proyectos de investigación donde la genética juega un rol importante. Recientemente inició el proyecto

1,500

familias han estudiado sus genes con los equipos más sofisticados con los que cuenta el Centro Gendiagnostik.

científico: "Fortalecimiento de los servicios de genética clínica molecular para la identificación de algunas de las principales enfermedades genéticas y de transmisión sexual en Panamá. Oportunidad para incrementar la oferta en Centroamérica".

Este proyecto es apoyado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), a través de la Convocatoria para Proyectos de Innovación Empresarial: Logística y Transporte del Programa de Fomento a la Innovación Empresarial. Este programa tiene como objetivo fortalecer la competitividad de las empresas en Panamá, mediante el fomento de su capacidad de innovación.

La posibilidad de obtener un examen genético para confirmar un diagnóstico clínico ya es una realidad en Panamá. Unas 1,500 familias han estudiado sus genes con los equipos más sofisticados con los que cuenta el Centro Gendiagnostik.

Para conocer más sobre este centro, los invitamos a acceder su sitio web: www.centrodiagnostico-genetico.com.

Jóvenes: motores de la ciencia

» La Feria Científica del Ingenio Juvenil se ha organizado por más de una década en Panamá promoviendo el interés por la ciencia en los jóvenes fortaleciendo así la educación científica en nuestro país.



Ganadores de la XVIII Feria Científica del Ingenio Juvenil.

Ixora Ayarza
iayarza@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Vivimos en una sociedad donde la ciencia, la tecnología y la innovación ocupan un lugar fundamental en el sistema educativo y en la vida cotidiana en general. Por esta razón, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) y el Ministerio de Educación (MEDUCA) fusionan

sus competencias para realizar la décima novena versión de la Feria Científica del Ingenio Juvenil 2016, acontecimiento anual abierto a todo público realizado este año del 13 al 15 de noviembre en las instalaciones del Hotel Wyndham Albrook Mall.

Estudiantes cursando niveles de pre-media y media son los protagonistas de este entorno científico en compañía de profesores, familiares, amigos y público en general como expectadores de cada uno de los proyectos realizados por estos talentosos e ingeniosos

jóvenes de colegios oficiales y particulares de distintos sectores del país.

El Dr. Carlos Staff, Viceministro de Educación, expresó: "Me siento muy satisfecho porque en la medida en que los organismos del Estado y la sociedad encuentran una manera de vincularse y trabajar en conjunto, ya es una ganancia importante y se debe destacar. Por otro lado, es contagioso el entusiasmo, compromiso y convencimiento que tienen los jóvenes que participan en este evento, de su potencial para decidir en el futuro del país a ▶

través de la ciencia e investigación. Por ello, estamos en la ruta correcta de promover la investigación como cultura y como disciplina de desarrollo para que ésta a su vez, sea la polea que nos permita ir generando avance en el país y en consecuencia mejores condiciones de vida para la población".

Los jóvenes son el motor del desarrollo científico, tecnológico y de innovación. Por ello, espacios como éste ofrecen la posibilidad de entrar en contacto directo con el mundo de la ciencia y sus maravillas estimulando la investigación y el desarrollo comunitario.

Entre las soluciones que buscan estos jóvenes en sus proyectos están la contaminación de las playas, Bloques de Tereftalato de Polietileno (P.E.T., por sus siglas en inglés), migraña y dolores musculares, seguridad alimentaria, techo productor, utilización de la electricidad para detectar acuíferos, almacenamiento de agua en forma sólida, artes marciales y mejoramiento de la integración sensorial en niños con autismo, construcción de un sistema de extracción por arrastre a vapor casero, entre otros.

El Dr. Jorge A. Motta, Secretario Nacional de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), manifestó: "Es una experiencia muy positiva poder ver el ingenio y la capacidad de los panameños y panameñas

en sus proyectos. Verdaderamente uno se sorprende de lo que estos chicos y chicas pueden hacer. Yo les digo que se llevarán una sorpresa al ver lo que pueden hacer sus hijos e hijas, y considero que esto es una verdadera vitrina del talento nacional".

Este año se premiaron 16 proyectos científicos de los 91 que llegaron a la final de la feria. El jurado tuvo una ardua labor para elegir a los mejores proyectos que fueron premiados en las 8 categorías que son: biología, ciencias ambientales, ciencias de la computación, química, salud y medicina, física y matemática, ciencias sociales y el comportamiento, e ingeniería y tecnología.

De los 16 proyectos premiados, se seleccionaron siete proyectos para que representen a Panamá en ferias científicas, campamentos y pasantías internacionales.

Representación en Feria Internacional en Argentina: "Incidencia de Alto Consumo de Bebidas Azucaradas y sus Efectos en la Salud de los Estudiantes de 10º grado del Colegio Padre Segundo Familiar Cano, Monagrillo, Herrera", por Tanisha Pérez y Liliana Cedeño.

Representación en Feria Internacional en Uruguay: "Obtención de almidón a partir de banano verde de desecho para elaborar

salsa de tomate", por Yosibeth Del Cid y Cristy Coote.

Representación en Feria Internacional en México: "Conversión de una Motocicleta Mini-Pocket con Motor de Gasolina (50cm3) para su Funcionamiento con Aire Comprimido", por Ana Lucrecia Vásquez y Anabella Valero.

Representación en Feria Internacional en Colombia: "Evaluación de la riqueza y diversidad de anfibios y reptiles en fincas con diferentes prácticas agrícolas en los corregimientos de Santa Clara y Río Sereno", por Dahanny Aguilar y Josué Morales, y "El uso de almejas como bio indicadores para estudiar la contaminación fecal en Panamá", por Sotiris Gleglés y Mary Ann Bostwick.

Representación en INTEL ISEF 2017:

- "La lectura como factor determinante de la buena escritura, en estudiantes de noveno y undécimo grado", por Maribel Navarro y Janeth Navarro.
- "Talla de Captura de Anadara Tuberculosa en el Manglar de Charco Azul-Bahía de Chame y recomendaciones de su manejo", por Elvis Barahona y Génesis Bellido.
- "Actividad antioxidante en productos naturales (Lactonas Sesquiterpénicas)", por Viviana Justin.



Los asistentes observan el talento de los jóvenes durante la Feria Científica del Ingenio Juvenil 2016.



Magia y Matemáticas



El Dr. Arthur Benjamin deleita a los presentes con su presentación "Magia y Matemáticas".

Dra. Jeanette Shakalli
Asistente Ejecutiva
del Despacho Superior
jshakalli@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Eran las 10:30 am del martes 18 de octubre de 2016. Niños, jóvenes y adultos de todas las edades comenzaron a llegar al Salón Gran Centenario del Hotel El Panamá. Al notar que los puestos se estaban llenando, el personal del Hotel El Panamá empezó a traer más sillas y colocarlas en la parte posterior del salón. En ese momento, pude notar una sonrisa de satisfacción en el rostro del Dr. Arthur Benjamin, quien estaba sentado en primera fila al lado de su esposa Deena Benjamin, esperando que dieran la señal para dar inicio al espectáculo de magia y matemáticas.

Al empezar la presentación, me sentí mal por la traductora simultánea que habíamos contratado para esta conferencia magistral ya que el Dr. Benjamin es internacionalmente reconocido por su capacidad de rápidamente elevar al cuadrado números de hasta 5 dígitos, por lo

que la velocidad es fundamental en su acto de magia. No obstante, como toda una profesional, la traductora simultánea tradujo los números gigantes que calculaba el Dr. Benjamin en su mente más rápido que una calculadora y el público quedó atónito.

A mediados de su presentación, el Dr. Benjamin abrió un espacio para preguntas y respuestas, en el cual reveló casi todos sus secretos sobre cómo realiza sus trucos de "matemagia", desde cómo identificar correctamente el día de la semana en el cual una persona nació sólo con saber su fecha de nacimiento hasta cómo multiplicar números tan grandes en tan corto tiempo. No obstante, si hay algo que enfatizó el Dr. Benjamin en su conferencia magistral es que aprender matemáticas no se trata solamente de "resolver para x" sino también de "entender por qué ésa es la solución." Además, aprovechó para recomendar a los presentes que solamente aquello que es "relevante o elegante" debe ser enseñado en el aula de clases para llamar la atención a los estudiantes, particularmente a edades tempranas.

Para los curiosos, pueden acceder la página <https://www.math.hmc.edu/~benjamin/>

mathmagics/performances-all.html en donde aparece la lista de las presentaciones que ha realizado y que realizará el Dr. Benjamin, de las cuales vale la pena recalcar que no sólo ha dictado conferencias en festivales de matemáticas y en universidades sino también en el Castillo Mágico de Hollywood y en el Parque Disneyland en California.

Debido a que la presentación de magia y matemáticas del Dr. Benjamin fue todo un éxito, la SENACYT organizó una nueva actividad de popularización de la ciencia para motivar a los jóvenes a que se interesen por estudiar las matemáticas y se convenzan de que las matemáticas no sólo son útiles sino también divertidas. El Dr. Tim Chartier y Tanya Chartier, emprendedores en la enseñanza de las matemáticas provenientes de Davidson, North Carolina, estuvieron por Panamá el 2 y 3 de diciembre de 2016 para ofrecernos una conferencia magistral sobre arte teatral y matemáticas, la cual fue gratuita y abierta a todo público.

¡Los invito a que en el año 2017 nos acompañen en futuros eventos divertidos de matemáticas!



SENACYT

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Conoce a los
**Panameños
en la Ciencia**



#CienciaEnPanamá #IMAGINA

www.senacyt.gob.pa



Investigando el veneno de las serpientes

» Un becario de la SENACYT descubrió nuevos agentes con actividad antimicrobiana y antifúngica en el veneno de serpientes en Panamá.



El Dr. Aristides Quintero Rueda estudia el veneno de la serpiente Bothrops Asper. Cortesía: Dr. Aristides Quintero Rueda.

Mixila Araúz
marauz@senacyt.gob.pa
IMAGINA

El Dr. Aristides Quintero Rueda, es un panameño de 50 años, egresado como tecnólogo médico de la Universidad de Panamá. Tiene una Maestría en Química Clínica de la Universidad de Costa Rica y desde hace 15 años se desempeña como docente en la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI). Es fundador del Centro de Información e Investigaciones Toxicológicas y Químicas Aplicadas de la UNACHI.

Para el Dr. Quintero, la ciencia es la aventura más apasionante que pudo emprender y lo pudo lograr a través de la Convocatoria Pública de Formación de Investigadores de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) del año 2005, ya que logró realizar sus estudios de Doctorado en Toxicología y Posdoctorado en Bioquímica Toxicológica en la Universidad de São Paulo, Brasil.

El Centro de Información e Investigaciones Toxicológicas y Químicas Aplicadas tiene como objetivo generar y divulgar conocimientos científicos, tecnológicos y humanísticos innovadores, desarrollando proyectos de investigación colaborativos y participativos que

incluyan los sectores gubernamentales, públicos y privados, organizaciones no gubernamentales, redes de ciencia y tecnología, respetando los marcos éticos y legales en la consecución de sus recursos humanos, financieros, científicos y tecnológicos, y en la ejecución y divulgación de sus actividades.

La visión del Centro de Información e Investigaciones Toxicológicas y Químicas Aplicadas es ser un centro líder a nivel nacional, regional e internacional de información e investigaciones toxicológicas, toxinológicas y químicas aplicadas, manteniendo un alto nivel de calidad, innovando y diversificando las actividades de investigación, docencia, acción ►

social y prestación de servicios.

Recientemente el Dr. Quintero Rueda recibió el galardón del Colegio Americano de Toxicología (ACT) en su reunión anual, que se realizó en Nevada, Estados Unidos, por su investigación que se basó en la búsqueda de nuevos agentes con actividad antimicrobiana y antifúngica.

El toxicólogo manifestó: "La investigación está vinculada con las toxinas de animales, venenos de serpientes panameñas, en las cuales se identifica moléculas bioactivas con posibles aplicaciones farmacológicas y biotecnológicas en el desarrollo de productos que podrían ser aplicables al tratamiento de las enfermedades infecciosas, entre ellas las infecciones hospitalarias relacionadas con microorganismos formadores de biofilmes, bacterias y hongos".
Experiencia como becario

Durante sus estudios, el becario aprendió a desarrollar la mística de trabajo en la investigación: "A veces no tenemos los resultados que esperamos, pero aun así tenemos que aprender a desarrollar lo que se denomina piel gruesa. Esto simplemente es saber que en la vida y en la investigación, muchas veces los resultados son negativos y que hay que aprender a aceptar esos resultados y volver a intentarlo".

El becario agregó: "La beca fue un factor determinante en mi proceso de formación como investigador, porque me permitió enriquecer el conocimiento cultural, espiritual y académico, al igual que la importancia del trabajo en equipo que es determinante en la investigación".

Además, la beca otorgada por la SENACYT, le permitió realizar un cambio en su vida profesional, ya que antes de obtener esta nueva oportunidad, laboraba en el sector salud como tecnólogo médico.

Reto profesional

El catedrático adscrito al Centro de Información e Investigaciones Toxicológicas y Químicas Aplicadas de la UNACHI, expresó que busca reforzar la investigación y la productividad que se traduzca en publicaciones en revistas indexadas de un alto factor de impacto en áreas sensitivas de nuestro país.

Dentro de sus proyecciones está enmarcada la meta de llevar el Centro de Información e Investigaciones Toxicológicas y Químicas Aplicadas de la UNACHI, como el primer centro de investigación toxicológica en la región occidental del país.



El Dr. Aristides Quintero Rueda fue galardonado por el Colegio Americano de Toxicología.

Calidad y Medidas Sanitarias, Responsabilidad del Estado



Colaboración
CENAMEP AIP
IMAGINA

En la semana del 22 al 26 de agosto y luego de cinco años de cooperación internacional, la ciudad de Guatemala recibe a autoridades y representantes de los Sistemas Nacionales de la Calidad (SNC) de los países de Centroamérica, excepto Belice, para celebrar las reuniones y actividades de clausura del Programa de Apoyo a la Calidad y a la Aplicación de Medidas Sanitarias y Fitosanitarias en Centroamérica (PRACAMS). Por Panamá asistió Augusto Arosemena, Ministro de Comercio e Industrias y representantes del Ministerio de Desarrollo Agropecuario (MIDA), Autoridad Panameña de Seguridad de Alimentos (AUPSA), la Red de Laboratorios de Panamá (REDLAP), representada por el Centro Experimental de Ingeniería (CEI) de la Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), y el Centro Nacional de Metrología de Panamá (CENAMEP AIP).

El PRACAMS fue un programa de cooperación

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

Durante estos cinco años, el PRACAMS invirtió más de 25,000,000 de euros en asistencias técnicas a organismos nacionales, industriales y pequeños productores, en capacitaciones y formaciones a más de 15,000 técnicos locales con expertos internacionales y en la adquisición de 1,905 equipos para 101 beneficiarios de los SNC de los seis países de la región.

Además, PRACAMS resulta en 21 propuestas de Reglamentos Técnicos Centroamericanos (RTCA), un cuerpo normativo con 13 Normas Técnicas elaboradas y armonizadas, 12 esquemas de Certificación con Reconocimiento Internacional, el acompañamiento a 26 Organismos de Evaluación de la Conformidad (OEC), el Instituto Nacional de Metrología (INM) con 13 nuevas Capacidades de Medición y Calibración (CMC), y 9 redes regionales integradas, que antes no se conocían, entre ellas una red nacional de laboratorios en cada país.

Como el fortalecimiento de la IC o SNC es responsabilidad del Estado, el PRACAMS enfocó su esfuerzo en 3 áreas específicas: en desarrollar las Instituciones Estatales que sostienen la IC, en reforzar los temas de enfermedades animales, inocuidad de alimentos, cuarentena y aduanas regionales, y en preparar al personal que generará la demanda por parte del sector privado, ya sea comercial o industrial. En el sector privado, se sensibilizó a las cámaras regionales y se desarrollaron cadenas productivas en las áreas de cacao, yuca, miel, camarón, follajes y cuero. Con esto, el PRACAMS logró impactos en 3 áreas regionales: el desarrollo de la IC, el acceso a nuevos mercados y la competitividad e integración económica centroamericana. Aún queda como meta para la sostenibilidad de los organismos de los SNC, que el Sistema de la Integración Centroamericana (SICA) reconozca el trabajo de los SNC como órganos asesores del Consejo de Ministerios de Integración Económica y Comercial de la SIECA (COMIECO) en temas de aduana, Tratado de Libre Comercio, IC, MSF y apoyo a la Investigación y Desarrollo e Innovación (I+D+i).

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



¿SABÍAS QUE...



**PANAMÁ
EN LÍNEA**
CERO PAPEL, CERO FILA

Desde la comodidad de tu casa **puedes tramitar tu**
Récord Polícivo
en línea

INGRESANDO A:

www.panamatramita.gob.pa

Solo necesitas adjuntar copia de tu cédula



innovamos para ti



innovacionpma



**PANAMATRAMITA
DISPONIBLE EN
Panama Apps**



SPOT Científico

USF Health Panamá celebra su 10º Aniversario en Panamá



Arlene Calvo, Paola Alemán, Jeanette Gálvez y Elvira Testa.



Gladys Bernett y Roberta Burford.



La Universidad del Sur de Florida (USF Health) celebró su décimo aniversario de presencia en la Ciudad del Saber, con una velada llena de espíritu para continuar promoviendo la salud pública en Panamá. El evento contó con la presencia de la Dra. Ann Firth Murray, Profesora en la Universidad de Stanford, Autora Best Seller, Presidenta y Fundadora del Fondo Global para la Mujer; quien hizo deleito al público presente sobre con su ponencia magistral “El impacto económico de invertir en la salud y educación de la mujer a lo largo de su vida”. Además, asistieron la Dra. Donna Petersen, Decana de la Facultad de Salud Pública de USF; el Dr. Charles Lockwood, Decano de la Facultad de Medicina de USF; Directivos de USF; aliados estratégicos y público en general.



Néstor Sosa, Giselle Rodríguez, Lynette Menezes y Donna Petersen.

Realizan Simposio “Ciencia en Provincias Centrales”



Miembros del SNI participaron en el Simposio “Ciencias en Provincias Centrales”.



El Auditorio del Centro Regional Universitario de Azuero en Chitré, Herrera, fue sede de una jornada llena de ciencia, en donde investigadores de todas las regiones del país presentaron los avances de las investigaciones científicas que se realizan en Panamá.

El evento fue organizado por el Grupo Ciencia en Panamá, el Centro Regional Universitario de Azuero de la Universidad de Panamá y el Instituto de Ciencias Médicas, con el apoyo de la SENACYT a través del Sistema Nacional de Investigación.

El simposio tuvo como objetivo fortalecer los lazos entre los investigadores y los estudiantes universitarios para estimular la colaboración.

Expo Logística Panamá 2016



EXPO LOGÍSTICA Panamá 2016 se celebró del 19 al 21 de octubre.

Por décimo año consecutivo, la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), en conjunto con la Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá (CCIAP), realizaron del 19 al 21 de octubre, EXPO LOGÍSTICA Panamá 2016. El evento tuvo como objetivos potenciar el sector y la actualización de conocimientos de profesionales del sector logístico y de transporte multimodal.

Este año, EXPO LOGÍSTICA Panamá 2016 contó con la participación de más de 200 empresas nacionales e internacionales con productos y servicios orientados al área de tecnología y logística, procedentes de países como Chile, Brasil, Argentina, Venezuela, Taiwán, Panamá, México, España, Países Bajos, entre otros.

IV Encuentro de Ex Becarios de Doctorado



Ex Becarios de Doctorado de la SENACYT se capacitan en obtención de fondos internacionales.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) realizó el IV Encuentro de Ex Becarios de Doctorado, denominado "Capacitación de Investigadores en la participación y gestión del Programa de Cooperación Internacional de la Unión Europea Horizonte 2020".

El Encuentro tuvo como objetivo brindar las diversas formas de adquirir conocimientos sobre las fuentes alternativas de financiación, programas de colaboración conjunta y vinculación con destacados científicos y centros de investigación de Europa.

Encuentros Regionales de Infoplazas AIP 2016



Administradores y Asociados participaron en el Encuentro Regional de Panamá de INFOPLAZAS AIP.

» Culminaron con éxito los Encuentros Regionales de INFOPLAZAS AIP en las provincias de Herrera, Chiriquí y Panamá, realizados con el objetivo de compartir experiencias, aprender de las buenas prácticas que se desarrollan en las Infoplazas AIP y capacitar a los Administradores y Asociados en temas tales como: Plataforma "Capacítate para el Empleo" de la Fundación Carlos Slim, Ayudinga, Programa Panamá en Línea y la Descentralización de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG), La Hora del Código y Scratch. Durante el evento se firmaron Convenios de

Colaboración para la implementación de futuras Infoplazas AIP en la Comarca Ngäbe Buglé, Panamá Oeste, Panamá y Chiriquí.

En el marco de los Encuentros Regionales, se desarrolló el Concurso de Fotografía "Infoplaza como fuente hacia el conocimiento", con el objetivo de mostrar la actividad diaria que hay dentro de las Infoplazas y cómo participa la comunidad dentro de ella. El concurso se dividió en tres categorías: Capacitación, Autogestión y Comunidad. En el mismo participaron 85 Administradores de Infoplazas.

Lanzamiento de PANAMÁ HUB DIGITAL



Autoridades inauguran BIZ FIT PANAMÁ 2016.



Irvin Halman recibe la Estrategia PANAMÁ HUB DIGITAL de manos de Eli Fashka.

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

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



UN MAR DE AVENTURAS

El océano nos proporciona tantas alegrías,
aventuras, conocimientos, que lo menos que
podemos hacer es retribuirse.

¡Cuídalo!



www.marviva.net


MARVIVA

Cobias inspiran innovación empresarial

» El proyecto de innovación empresarial, apoyado por la SENACYT, permitió el desarrollo de una nueva línea de alimentos para cobia de menor costo y con similares desempeños productivos a la dieta comercial usada anteriormente por la empresa Open Blue Sea Farms en la provincia de Colón.



La cobia es una de las especies de peces que tiene mayor potencial para su producción comercial a nivel mundial. Cortesía: Open Blue Sea Farms.

María Gabriela Alvarado de Townshend
Jefa de Comunicación / SENACYT
malvarado@senacyt.gob.pa

IMAGINA

Visitar la planta de cultivo de cobias de Open Blue Sea Farms, conlleva vivir un pintoresco recorrido hasta llegar a Viento Frío en la provincia de Colón. Al arribar a la planta se puede sentir la brisa marina con un toque de sal. Se observa la vegetación característica de la Costa Atlántica de Panamá con palmeras, arena

blanca al pasar, y al fondo las olas turquesas bañando la costa. Seguramente es el sitio ideal para cultivar peces.

La cobia (*Rachycentron canadum*) es una de las especies de peces que tiene mayor potencial para su producción comercial a nivel mundial, debido a su extraordinaria tasa de crecimiento, calidad de su carne y adaptabilidad general a la acuicultura. Desde el año 2009, Open Blue Sea Farms inició el cultivo de esta especie en Panamá, convirtiéndose en un líder mundial.

La sorpresa del visitante es comparar una larva

de 3 días a la par de la majestuosa cobia que llega a pesar entre 5 a 8 kilos, después de todo su proceso de crecimiento.

La Ing. Jimena Romero, Gerente Administrativa de Open Blue Sea Farms, abrió las puertas de la planta a un grupo de periodistas para presentar todo el proceso de producción de la más importante planta de cultivo de cobia del mundo y para hablar sobre el proyecto de innovación empresarial que les ha permitido reducir los costos de alimentación de sus peces.

La planta cuenta con altos controles de bioseguridad para el acceso de los visitantes. Todos tuvimos que lavarnos bien los brazos y cambiar de zapatos. Al empezar el recorrido encontramos grandes tanques con algas. Se trata de un cultivo de rotíferos que son animales microscópicos que pueden habitar en agua dulce y salada. Ellos son el primer alimento de la larva. En cada tanque pueden encontrarse billones de rotíferos. "Nos encargamos de aumentar el valor nutricional de los rotíferos. Empezamos el proceso cuando están en huevos, ya que tenemos que alimentar las larvas desde que nacen. Las primeras etapas de las larvas reciben alimento vivo", explica la Ing. Romero.

La siguiente parte de la alimentación es a través de artemias, que son crustáceos que al nadar libremente en el agua la larva puede capturarla. Más adelante, pasan una transición para comer alimento balanceado seco. Otra de las salas de la planta alberga a las cobias, durante los siguientes 32 a 35 días de sus vidas. Siguen un plan básico de alimentación de porciones 7 veces al día. Llevan un riguroso control que indica si están comiendo rotíferos, artemias, alimento vivo o una mezcla durante las etapas de transición.

Nadando en círculos, se apreciaban aproximadamente 30 mil robustos alevines por tanque, listos para pasar a tanques en la parte exterior de la planta, para alimentarse de comida seca. "A medida que van creciendo, su

alimentación no varía en la fórmula, pero sí en la cantidad y tamaño del pellet. Al pasar este tiempo, llegan a su etapa final de crecimiento en una plataforma en mar abierto. Todo el proceso tiene un impacto neutral sobre el medio ambiente y trazabilidad total en la vida de los peces", reafirma la Ing. Romero.

En la etapa de engorde de la cobia, el alimento representa alrededor del 70% de los costos totales de producción, por lo que la empresa tuvo la necesidad de innovar en el desarrollo de dietas alimenticias con calidad nutricional, que fuesen económicas y ambientalmente viables para la sostenibilidad futura de la industria.

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT) a través de su Dirección de Innovación Empresarial, lanzó la Convocatoria para Proyectos de Innovación Empresarial, que tiene el objetivo de fortalecer la competitividad de las empresas en Panamá, mediante el fomento de su capacidad de innovación. Tras un riguroso proceso de selección, la SENACYT adjudicó fondos al proyecto: "Desarrollo de dietas prácticas, económicas y ambientalistas sustentables para la Cobia *Rachycentron Canadum*, criada en tanques en la Costa Atlántica de Panamá" a la empresa Open Blue Sea Farms por un monto de B/.172,320.25.

"Este proyecto se enfocó en determinar el requerimiento de proteína y la relación proteína-energía en la Cobia *Rachycentron Canadum*,

en cinco diferentes edades/tallas, criadas en jaulas oceánicas. Una vez se determinaron los requerimientos nutricionales de la proteína y la relación óptima proteína-energía, se evaluó el desempeño productivo y económico de las nuevas dietas en condiciones comerciales de cultivo," afirmó Javier Visuetti de Open Blue Sea Farms. Los resultados de este proyecto han sido positivos y de alto impacto para la competitividad de esta compañía, lo que se traduce en un impacto positivo para la economía panameña en este sector.

Uno de los principales resultados del proyecto es que permitió el desarrollo de una nueva línea de alimentos para cobia de menor costo y con similares desempeños productivos a la dieta comercial usada anteriormente por la empresa. Para Open Blue Sea Farms "este proyecto representa, reducción en costo del alimento. Adicionalmente, desde una perspectiva ambiental, la precisión en la formulación de dietas les ha permitido incrementar la eficiencia dado a proporcionar una mejor fuente de alimento".

Más del 80% de la producción de esta planta es para exportación. Al finalizar el recorrido, los visitantes tuvieron la oportunidad de degustar la cobia que es un pescado verdaderamente versátil, el cual puede prepararse en una infinidad de formas culinarias. En esta ocasión, estaba preparada con la típica sazón caribeña de cocineros del área, logrando impresionar a todos.

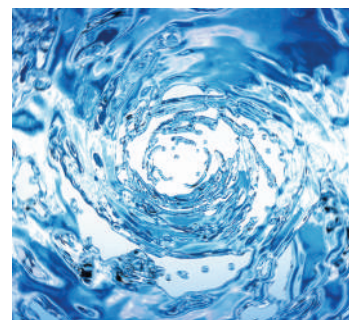


Estanques que albergan las cobias durante su período de vida.



Ciudad del Saber

Nuestro nuevo logo simboliza



Cambia de opinión, mantén tus principios;
cambia tus hojas, mantén intactas tus raíces.

VÍCTOR HUGO

www.ciudadelsaber.org



Premio Nacional a la Innovación Empresarial 2017

DIRIGIDO A EMPRESAS CON FINES DE LUCRO DEBIDAMENTE REGISTRADAS EN PANAMÁ



*Premio Nacional a la
Innovación Empresarial*

Objetivo: Promover y fortalecer la capacidad de innovación en las empresas de Panamá mediante el reconocimiento de actividades exitosamente probadas de innovación empresarial.



Las propuestas participantes deben entregarse en formato electrónico, a través de las direcciones:
premio2017@senacyt.gob.pa o innovacion@panacamara.org

También pueden entregarse en dispositivos digitales en las oficinas de la SENACYT, ubicadas en el edificio 205 de la Ciudad del Saber o en las oficinas de la CCIAP, ubicadas en la Avenida Cuba y Ecuador, calle 33ª, Ciudad de Panamá.

Para mayor información visite:
www.senacyt.gob.pa
www.panacamara.com

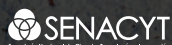
Fecha de apertura
5 de diciembre de 2016
Cierre de recepción de propuestas:
13 de febrero de 2017

Primer Premio: B/.30,000.00
Segundo Premio: B/.20,000.00
Tercer Premio: B/.10,000.00
Premios de B/.1,000.00, del cuarto al décimo lugar.

Contáctenos:
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
Correo: premio2017@senacyt.gob.pa
Teléfono: 517-0099

Cámara de Comercio, Industrias y Agricultura de Panamá
Correo: innovacion@panacamara.org
Teléfono: 207-3400





www.senacyt.gob.pa

