IMAGiNA

Revista de Ciencia, Tecnología e Innovación

Edición # 13

ISSN 2518-8399

El legado del Instituto GORGAS en virología

Min Chen, una emprendedora resiliente

El amor a la ciencia de Mairim Solís

Científicos luchan contra el COVID-19

IMAGiNA
DIVULGACIÓN DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

REPÚBLICA DE PANAMÁ
— GOBIERNO NACIONAL —

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Foto: *Ingeniería animal.* Por Diego Yángüez / FotoCiencia.

Sobre la SENACYT:

La Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), es una institución autónoma cuya misión es convertir a la ciencia y a la tecnología en herramientas para el desarrollo sostenible de Panamá. Nuestros proyectos y programas están enfocados en potenciar el desarrollo científico y tecnológico del país y de este modo, cerrar la brecha de la desigualdad y fomentar un desarrollo equitativo que mejore la calidad de vida de los panameños.
www.senacyt.gob.pa

#LaCienciaEstá #EnTodo

Entre Líneas

Mensaje del Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

Desde aquel 11 de marzo de 2020, fecha en la Organización Mundial de la Salud caracterizó la crisis sanitaria como una pandemia, la comunidad científica local e internacional estudia el comportamiento del virus y desarrolla medidas oportunas para la prevención, diagnóstico y tratamiento de esta condición.

La Ciencia ha sido pieza angular en el manejo del nuevo coronavirus, patógeno causante del COVID-19, una enfermedad que no se había encontrado antes en el ser humano. Nos sentimos muy orgullosos de papel que han desempeñado los investigadores panameños para brindar respuesta al COVID-19. De hecho, muchas de las capacidades que hemos podido desplegar como nación fueron obtenidas a través de convocatorias de la SENACYT. Nuestro más profundo agradecimiento a los científicos, médicos y profesionales que trabajan en torno a este tema.

La nueva revista **IMAGiNA** esboza parte de estos esfuerzos. En esta décimo tercera edición podrá leer, por ejemplo, acerca del legado del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), un centro donde sus investigadores realizan análisis genómicos y de las diferentes cadenas de transmisión del SARS-CoV-2 en la población.

Durante esta pandemia, Panamá se convirtió en primer país centroamericano en usar plasma convaleciente en pacientes severamente enfermos por COVID-19, hecho sobre el cual podrá conocer más en las siguientes páginas.

Así mismo, presentaremos detalles sobre diversas iniciativas en pro de la salud mental que están disponibles en Panamá de forma gratuita con la finalidad de brindar apoyo emocional durante este periodo de confinamiento, e información de relevancia sobre el correcto lavado de manos y su cuidado dermatológico y otras medidas de higiene.

Además, encontrará una entrevista con la Dra. Oris Sanjur, actual directora interina del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, sobre el valor de la ciencia en la toma de decisiones, entre otros temas. También conversamos con la primatóloga Luz Irene Loría, quien narra acerca de sus investigaciones en torno al comportamiento cariblanco y de la percepción de los agricultores hacia esta especie.

Si bien es cierto, el nuevo coronavirus nos ha representado un desafío en el ámbito de salud, económico y social. Sin embargo, es también una oportunidad que nos ha demostrado, una vez más, que sin ciencia no puede haber vida ni progreso. Sigamos trabajando unidos para la transformación sostenible de Panamá.

Dr. Víctor Sánchez Urrutia
Secretario Nacional de la SENACYT

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

Dr. Víctor Sánchez Urrutia
Secretario Nacional

Dra. Milena Gómez Cedeño
Secretaria Nacional Adjunta

María Gabriela Alvarado
Jefa de Relaciones Públicas
malvarado@senacyt.gob.pa

Divulgadores de la ciencia
Rella Rosenshain
Tamara Del Moral
Mixila Araúz
Sylvia Mora

Diseño / Diagramación
William Caicedo

Foto de portada
Edward Ortíz / FotoCiencia

Colaboración de:
Leila Nilipour / Instituto Smithsonian
Indra Candanedo / Universidad Tecnológica de Panamá
Alicia Ibáñez / Botánica, Investigadora

En esta publicación...

9 Reportan nuevas especies de fauna panameña

12 El legado del Instituto Gorgas en estudios de virología

18 ¿Volveremos a ser como éramos?

22 Higiene y mitos en tiempos de pandemia

24 Al cuidado de la salud mental en tiempos de COVID-19

28 ¡A moverse en la menopausia!

31 Balance de prioridades estrategia para la humanidad

37 El amor a la ciencia de Mairim Solís

45 Científicos lucha contra el COVID-19

47 Min Chen, emprendedora resiliente

51 Tras la pista de las especies invasoras

54 Desentrañando la gestión forestal sostenible desde el encierro

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
www.senacyt.gob.pa

311 CENTRO DE ATENCIÓN CIUDADANA

Mamíferos

El curso se realizó antes de la pandemia de COVID-19 en las instalaciones de la Colección Zoológica Dr. Eustorgio Méndez. / SENACYT

Colecciones zoológicas: repositorios de historia natural

La preparación de especímenes con fines educativos y de investigación requiere conocimiento, técnica y actualización.

Tamara Del Moral
tdelmoral@senacyt.gob.pa
IMAGINA

En las mesas reposan, en bandejas, los cuerpos descongelados de una ardilla, un ñeque, un mono tití y dos monos aulladores hembras.

Como en el caso de estos infortunados mamíferos, algunos cuerpos de animales silvestres que han muerto atropellados, por caídas o electrocutados, son preservados para formar parte de una colección científica, convirtiéndose en herramientas para el aprendizaje y la investigación.

Las colecciones científicas permiten a los estudiantes e investigadores consultar, identificar y comparar especies. También, realizar estudios genéticos, de capacidad craneal, vísceras, tracto digestivo, enfermedades y parásitos. Si ▶

las colecciones son muy antiguas, pueden contribuir a conocer cómo eran las especies que quizás ya no se encuentren en un sitio.

De esta manera, "las colecciones son guardas y custodias del registro documental, espacio-temporal más fidedigno, y de fácil acceso, de los organismos de un determinado lugar del planeta Tierra" (F. Prevenzano R., 2016).

A diferencia de la taxidermia, en la cual los animales son disecados para verse como si estuvieran vivos y exhibirlos posando, los especímenes para colecciones científicas se preparan con otras técnicas, para conservarlos como referentes de la historia natural, guardados en gavetas y muebles bajo condiciones especiales de temperatura y humedad.

Se pueden preservar, además, pieles, muestras de tejidos y parásitos que se hayan encontrado en el cuerpo del animal.

Si la colección de mamíferos de un museo de referencia está bien clasificada, cada animal tiene un orden y un sitio específico, de acuerdo con el libro **Mammals species of the world: A Taxonomic and Geographic Reference,** de Don Ellis Wilson, y no se cambian de lugar, salvo que se modifique la taxonomía.

El Dr. Pedro Méndez Carvajal, director de la Fundación Pro-Conservación de los Primates Panameños, docente de la Universidad de Panamá (UP) e investigador asociado a la Estación Científica Coiba AIP, explica que solo el gerente del museo, o su asistente, pueden tocar una colección científica. Para que un investigador pueda ver un espécimen, debe llenar una ficha, incluir el tiempo que observó el animal y firmar un libro de visitas con datos de su procedencia e interés.

"Es importante que un museo con una colección científica cuente con un experto en taxonomía que sepa manejar la literatura, porque un investigador puede equivocarse y si no se revisa, una especie nueva o diferente puede pasar desapercibida. Si es preciso, se debe consultar a investigadores de otros museos".

Méndez Carvajal ganó experiencia con colecciones científicas desde que era estudiante de biología en la UP, donde fue voluntario en el Museo de Vertebrados con el Dr. Víctor Hugo Tejera y más adelante, como asistente de mánager por seis años en la colección científica de mamíferos del Museo de Historia Natural en la Universidad de Florida.

"El trabajo de un curador de museo se complementa con un gerente, es el que más tiempo devenga y por eso se necesitan voluntarios. Entre más minucioso es el trabajo, la colección gana mayor prestigio y credibilidad a nivel científico".

PROCESO

Ataviados con batas, gorros, mascarillas y guantes, el grupo de profesionales y estudiantes que participan en el curso de preparación de especímenes para colecciones zoológicas, alistan los materiales: algodón en rollo, alambres, alfileres, bisturíes, juego de disección, incluyendo pinzas de punta y de punta roma, lupa, sal y harina para arrancar con más facilidad la grasa de la piel.

También se usan peines y brochas para recuperar garrapatas, pulgas o piojos del pelaje y frascos o tubos para guardar muestras. Se puede usar *foam* para la repisa donde se coloca el animal para mantenerle la forma.

Se debe tener un recipiente plástico para descartar de manera segura las cuchillas de bisturí, los residuos peligrosos deben ser recogidos por una empresa especializada que le dé el manejo y disposición apropiada.

En el caso de los mamíferos, se examina cada animal para determinar la especie, el sexo, si las hembras están preñadas, y las lesiones que presentan. Se pesan en gramos, y se mide, en milímetros, el largo total del animal, el largo desde la primera vértebra cervical hacia la última vértebra de la cola, el largo de la pata y de la oreja derecha. Si el animal está mutilado, debe indicarse si la medición corresponde a la pata u oreja contraria.

En los murciélagos, es importante medir el antebrazo para identificar la especie, y el trago, una parte de la oreja que les ayuda en la ecolocación. Otras observaciones incluyen la medida de la hoja nasal o lanceta.

Las muestras de tejido se colocan en viales rotulados y con alguna sustancia para conservarlo, o en un envase de congelación. Estas sirven para hacer análisis genéticos.

Méndez Carvajal, facilitador del curso, explica que, a través de la historia, el ser humano ha buscado métodos para preservar organismos y ha utilizado distintas técnicas, como embalsamar con sal o con alumbre y secar cuerpos al sol y en hornos. También ha empleado sustancias como el alcohol para evitar la putrefacción por bacterias, hongos y escarabajos.

Añade que en un museo con colecciones zoológicas, no se debería preparar un animal en el mismo lugar donde se va a depositar. "Una parte de la colección es destinada a la educación ambiental y otra, netamente para fines de comparación morfológica; ambas deben guardarse por separado. La colección ▶

Cada ejemplar debe llevar una etiqueta con sus datos. / SENACYT

Dr. Pedro Méndez Carvajal/SENACYT

de educación ambiental debe pasar por fumigación cada vez que regresa de algún centro de exhibición".

Si alguna vez un espécimen se llena de insectos, se debe tratar de salvar, pero si está muy deteriorado se debe quemar todo el material del mismo, incluyendo tejidos. Se colocan en bolsas dobles y fuertes para llevarlo a un lugar de incineración.

LEGADO

Los participantes del curso (realizado antes de la pandemia de COVID-19) trabajan separando la piel, músculos, tendones y la grasa. Lo que se busca es conservar el esqueleto con los huesos limpios. En algunos museos se utilizan escarabajos carnívoros en un cuarto especial.

Apenas se le quita la piel al animal, se le coloca su etiqueta en la pata derecha. Hay una etiqueta igual para la piel, esqueleto y cráneo. Los huesos limpios se colocan en una caja con sus rótulos.

Cada ejemplar debe llevar una etiqueta que en la parte frontal detalle el nombre de la institución y el código, el número de especímenes, la especie o subespecie. Si más adelante se cambia su clasificación, hay que tachar en la etiqueta con un lápiz y poner la nueva clasificación taxonómica. Se podrá adicionar una nueva, mas nunca remover la etiqueta anterior.

La Colección Zoológica Dr. Eustorgio Méndez (CoZEM), del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, se fundó en 1957 para conservar en buen estado los especímenes colectados en campo en proyectos de investigación como referencia.

Su nombre es en honor al reconocido entomólogo, zoólogo y docente panameño, autor de numerosas publicaciones.

Se incluyen datos como la fecha, lugar y coordenadas donde fue colectado el animal, quién lo colectó, los nombres de los participantes de la preparación, el número de colecta personal del investigador, el código de recibido del museo, el código del espécimen y el código después de pasar por el proceso de cuarentena y fumigación.

En la parte de atrás de la etiqueta se describen las mediciones. Si hay una observación, por ejemplo, si el animal tenía un parásito, se describe cuál era, en qué parte del cuerpo estaba y el número de vial donde está la muestra. En el mundo, algunos museos están digitalizando sus colecciones.

Al final de la jornada, estos cinco animales llevan a reflexionar sobre las circunstancias de su muerte. Actualmente, los monos aulladores de Azuero, endémicos y en peligro crítico de extinción, son diezmados por electrocución y atropello. Las dos hembras dejan su legado para el conocimiento. ▶

Científicos reportan nuevas especies en la fauna panameña

La mayoría de los especímenes recolectados forman parte del Museo Herpetológico de Chiriquí, colección que sirve como referencia científica herpetológica en la región.

Mixila Araúz
marauz@senacyt.gob.pa
IMAGINA

A pesar del peligro al andar en la noche en medio del bosque y del cansancio que genera caminar largas trochas, los biólogos Marcos Ponce y Abel Batista sienten pasión y curiosidad para emprender la búsqueda de nuevas especies para la ciencia en los densos bosques del país. Algunas veces encuentran especies en peligro de extinción o raramente observadas que son anexadas a los reportes científicos de la República de Panamá.

Su más reciente expedición la realizaron en el sendero El Pianista, ubicado en el Parque Internacional La Amistad (PILA). Se trata de una trocha que inicia en el distrito de Boquete, cruza la Cordillera Central y llega al mar Caribe en la provincia de Bocas del Toro. Sin embargo, ellos llevan más de diez años realizando estudios y exploraciones herpetológicas en el Istmo.

"Entre todas las giras de campo esta fue la más difícil, nos aventuramos solos y sin guía, lo que es muy riesgoso, pero asumimos el riesgo. Nos preparamos con alimentos y equipo de campo para emprender una travesía de una semana que comprendió desde la división continental, hasta un río conocido con el nombre de Velorio. Allí encontramos una especie nueva para la ciencia, ya que solo vimos dos individuos durante una noche de búsqueda y regresamos para terminar de colectar datos que nos quedaron pendientes para el reporte científico", narra con satisfacción del deber cumplido, el biólogo Batista, quien es miembro del Sistema Nacional de Investigación (SNI), Categoría I y del Programa de Inserción de becarios de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).

Estos apasionados por la vida animal confirman que en total "Se registran 16 nuevos reportes de distribución, que aportan información relevante para el desarrollo de planes y estrategias de conservación para estas especies que poco se conocen en Panamá". A sabiendas que en el oeste de la República de Panamá existen alrededor de 140 anfibios y más de 200 especies de reptiles.

"En esta publicación aumentamos estos ▶

Rana de cuatro ojos *(Pleurodema brachyops)*

números proporcionando, los primeros registros de país para *Smilisca manisorum* y *Lepidophyma reticulatum*. En el oeste de Panamá, informamos por primera vez *Pristimantis taeniatus, Pleurodema brachyops, Leptodactylus fuscus* y *Mastigodryas pleei*. Además, ampliamos los rangos de distribución conocidos de *Basiliscus plumifrons, Anolis auratus, A. capito, A. cryptolimifrons, A. humilis, A. kemptoni, A. pseudopachypus y Geophis godmani* en el país, e incluimos notas adicionales para *Bothriechis supraciliaris* y *Bachia blairi*" explica Marcos Ponce, quien es egresado de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI).

La mayoría de los especímenes recolectados ahora forman parte del Museo Herpetológico de Chiriquí, una colección recientemente establecida en el oeste de Panamá, que sirve como referencia científica herpetológica en la región.

Como muestra de sus investigaciones en campo se resalta que, en el año 2014, estos dos caballeros de la ciencia descubrieron una nueva especie de rana (*Andinobates geminisae*), la cual es venenosa y de color naranja brillante localizada en Donoso en la provincia de Colón. El anfibio recibió ese nombre científico en honor a Géminis Vargas, esposa del biólogo panameño Ponce, gracias a su valiosísimo apoyo al estudio de las ranas. Hasta el momento han descrito 28 especies nuevas para la ciencia en Panamá.

Pero ellos no trabajan solos, en el año 2010 se unieron a estas expediciones los alemanes Andreas Hertz y Sebastian Lotzkat del Instituto y Museo de Historia Natural Senckenberg de Frankfurt.

Este grupo de hombres y mujeres exploradores, que van en busca de lo desconocido en la vida salvaje de la herpetofauna, han explorado un sinnúmero de veces varios sitios, entre ellos: Progreso, Puerto Armuelles; Aserrío de Gariché; Bajo de Minas en el Río Chiriquí Viejo; Santa Clara; Cerro Pando, en Bocas del Toro entre Río Clarito y Río Changena; Las Tablas, Bocas del Toro; Sendero Los Quetzales, Parque Nacional Volcán Barú; Río Macho de Monte; Cabecera de Cochea; Palmira; David; Los Algarrobos; Playa La Barqueta; Querévalos, Alange; Río Chiriquí; Reserva Forestal Fortuna, Bosque Protector Palo Seco; Distrito de Santa María, Veraguas; Donoso, Colón; Valle de Antón

Algunas de las especies reportadas recientemente son:

Rana de cuatro ojos *(Pleurodema brachyops)*

La rana de cuatro ojos se distribuye desde el norte de Brasil hasta Panamá. En Panamá, se ha informado que ocurre en el bosque seco de las tierras bajas del Pacífico en las provincias de Panamá, Coclé, Herrera y Los Santos.

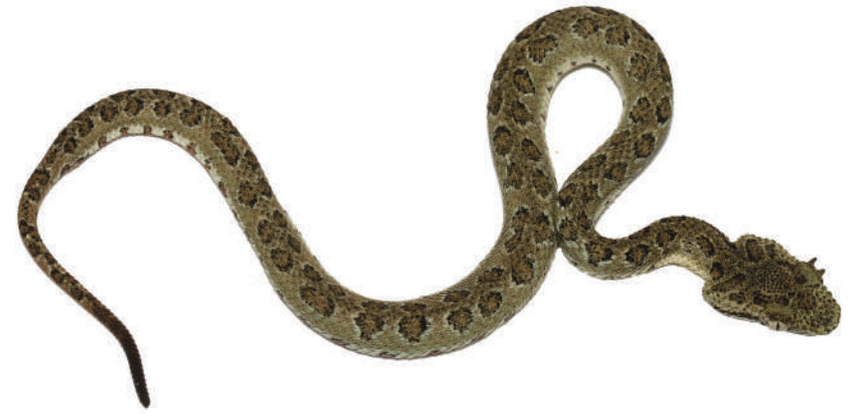
Lagartija cabeza lisa *(Bachia blairi)*

Este raro lagarto es conocido de la Península de Osa en Costa Rica (seis especímenes), y del holotipo recolectado en las tierras bajas del cercano extremo oeste de Panamá en Puerto Armuelles en el año 1940. Encontramos dos especímenes cerca de la frontera entre Panamá y Costa Rica, en el río Chiriquí Viejo. Este registro extiende la distribución altitudinal desde 40 metros a 515 metros de elevación.

Lagartija nocturna de Costa Rica ▸

Lagartija cabeza lisa *(Bachia blairi)*

Lagartija nocturna de Costa Rica *(Lepidophyma reticulatum)*



Bocaracá Manchada *(Bothriechis supraciliaris).*

(Lepidophyma reticulatum)

Aunque la especie ha sido considerada endémica de Costa Rica restringida al lado del Pacífico, desde la región de Tilarán hasta la Península de Osa y San Vito de Java. Encontramos seis especímenes de *Lepidophyma reticulatum* y recolectamos dos de ellos en las orillas del Río Chiriquí Viejo. Este registro extiende el rango de distribución de esta especie en Panamá, a unos 21,6 km al SE de San Vito, provincia de Puntarenas, Costa Rica.

Bocaracá Manchada *(Bothriechis supraciliaris).*

Poco se sabe sobre la historia natural de esta especie, aparte de que es terrestre y arborícola, crepuscular y nocturna, y que la mayoría de los individuos se han encontrado en el suelo o abajo en árboles o arbustos.

Se reportaron cuatro individuos, uno en el río Macho de Monte en el Distrito de Tierras Altas, en Santa Clara, Cabecera de Cochea y en Palmira, Boquete. El espécimen encontrado en el río Macho de Monte, se colectó por la mañana en un bosque secundario mientras estaba posado en una roca. El espécimen de Palmira se encontró a metro y medio del suelo en un arbusto de café.

En Cabecera de Cochea se encontró el individuo a las 11:15 de la noche, colgando de una rama a medio metro sobre el suelo, en la maleza del bosque de galería cerca del río Cochea. La temperatura del aire era de 17.7 ° C con un 89% de humedad relativa. En Santa Clara, un juvenil fue encontrado alrededor de las 10 de la noche, moviéndose sobre la hoja palmeada de una Ciclantácea a unos 2 metros sobre el suelo en un bosque secundario. No muy lejos, otro individuo se encontró poco después de la medianoche, aproximadamente a 1 metro por encima del suelo, en la hoja de un helecho arbóreo. El menor estaba ocupado tragando una rana de lluvia *(Craugastor fitzingeri)*, de atrás hacia adelante.

De seguro que mientras usted lee estos nuevos reportes, el saber científico perfecciona sus técnicas para adentrarse en lo desconocido y descubrir de entre las entrañas del planeta, las especies que aún no sabemos que comparten nuestro ecosistema.

Salud Pública

El legado del Instituto Gorgas en estudios de virología

Foto cortesía / ICGES

El Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES) ha tenido un rol protagónico en la historia de la investigación biomédica en Panamá y ahora, en la respuesta a la pandemia por COVID-19.

Tamara Del Moral
tdelmoral@senacyt.gob.pa
IMAGINA

"Con este laboratorio estaremos mejor preparados para enfrentar los retos de las enfermedades contagiosas de nuestro país y para apoyar a Centroamérica en situaciones de crisis de salud pública", decía en el año 2010 el entonces director del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), Dr. Néstor Sosa, durante el acto en el cual se presentó a los medios el nuevo laboratorio de contención BSL3.

Diez años después, los científicos trabajan en ese laboratorio aislando y secuenciando el SARS-CoV-2, un virus emergente de fácil transmisión entre humanos y causante de la pandemia por COVID-19.

Al principio de la pandemia en Panamá, el ICGES fue responsable del diagnóstico a nivel nacional y colaboró en la descentralización de la prueba para que otros laboratorios se sumaran a esta tarea. Sus investigadores han identificado los diferentes linajes que circulan en el país para trazar las rutas o la movilización que ha tenido el virus desde que se detectó por primera vez en Panamá, y algunos adelantan otros proyectos de investigación.

"La capacidad de hacer el trabajo que está haciendo el Instituto Gorgas con este y otros virus tiene que ver mucho con la disciplina que ha tenido en su historia, ligada a los estadounidenses, y la rigurosidad al aplicar el método científico", expresa el Dr. Jorge Motta, cardiólogo, investigador, exdirector del ICGES y ex Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación de Panamá. ▶

"Las áreas más fuertes del Instituto Gorgas siempre han sido entomología (estudio de insectos), malaria y arbovirología (estudio de los virus transmitidos por artrópodos). Eso ha contribuido a que puedan trabajar en muchos virus, y cuando llegó el momento de trabajar en influenza, se pudo hacer en 2006 y 2009, se tenía el equipo, las mentes y el personal".

UN PAÍS IDEAL PARA ESTUDIAR VIRUS

Por el año 1816, la fiebre amarilla azotaba al istmo de Panamá. En 1840 hubo una epidemia de viruela. Y entre 1848 y 1849 ocurrió la primera pandemia de cólera. La fiebre amarilla causó miles de muertes en la ciudad de Panamá para 1863, y durante la construcción del Canal francés, las epidemias de cólera y fiebre amarilla no cesaban. Sin embargo, la investigación biomédica en el país no vio la luz hasta la primera mitad del siglo XX, impulsada por investigadores extranjeros.

Según explica el Dr. Motta, la mayoría de las investigaciones biomédicas en el primer cuarto del siglo XX se dieron en los Laboratorios de Salud del Hospital de Ancón y estos se centraron en investigaciones sobre enfermedades infecciosas, especialmente la malaria. En menor escala, también se hicieron investigaciones biomédicas en el antiguo Hospital Santo Tomás, en el Hospital de la Punta (en Bocas del Toro) y en la clínica Herrick, que más tarde se convertiría en el Hospital Panamá.

En 1928 se fundó en la ciudad de Panamá el Laboratorio Conmemorativo Gorgas (LCG), enfocado en la medicina tropical y enfermedades infecciosas.

"Se sabía que en Panamá había un gran campo para estudiar los arbovirus (virus transmitidos por artrópodos)", menciona el Dr. Motta. "El gran arbovirus fue el de la fiebre amarilla, enfermedad que se había controlado al principio del siglo, y que resurgió a finales de la década de 1940. Fue un brote que salió del bosque, en un ciclo selvático entre primates y humanos", añade.

El estudio de los virus implica conocer sus características, efectos, origen, distribución geográfica, evolución en el tiempo (mutaciones), las formas de transmisión, cómo hacer mejores diagnósticos y tratar de encontrar tratamientos curativos o preventivos (vacunas).
El Dr. Motta rememora personajes quizás poco conocidos por la mayoría, pero que aportaron con su formación y técnicas de alta calidad al conocimiento científico y biomédico en Panamá, especialmente en el campo de la virología.

Menciona, por ejemplo, al Dr. Karl M. Johnson, doctor en medicina y virólogo que dirigió el Middle America Research Unit-MARU en la década de 1950 y estudió los agentes causantes de fiebres hemorrágicas. "Él fue uno de los que aisló, en los Centros de Prevención de Enfermedades de Estados Unidos (CDC), el virus de ébola y el virus hanta relacionado a nuestro hantavirus, entre otros", relata el Dr. Motta.

También destaca al investigador Julio Cisneros, quien vino desde Bolivia para un entrenamiento sobre virus en 1964 y trabajó en el ICGES por 35 años estudiando virus como dengue, encefalitis equina venezolana, sarampión, rubéola, hanta, influenza y otros. "Cisneros no tenía maestrías ni doctorados, pero es un virólogo empírico fantástico", cuenta el Dr. Motta.

Históricamente, en el campo de la virología, una vasta mayoría de investigadores en Panamá han sido mujeres, como la Dra. Enid Rodaniche, Bedsy Dutary, Pauline Peralta, Evelia Quiróz, Mariana García y la Dra. Sandra López Vergès, comenta el Dr. Motta.

Enid Rodaniche fue la primera mujer investigadora y científica que trabajó en virología en el LCG a partir de 1947. Dirigió el laboratorio donde se estudiaban enfermedades causadas por virus y rickettsias (bacterias). Estudió la poliomielitis, fiebre amarilla selvática, encefalitis, toxoplasmosis y los arbovirus en general. Fue, además, la primera profesora de microbiología de la Escuela de Medicina de la Universidad de Panamá.

La Dra. Bedsy Dutary realizó investigaciones en medicina tropical sobre los virus de fiebre amarilla, dengue, Gamboa, Oropouche y encefalitis.

Pauline Huntington Peralta, doctora en Química, laboró como viróloga en el laboratorio de investigación médica de los Institutos Nacionales de Salud de Estados Unidos, conocido como Middle America Research Unit (MARU, por sus siglas en inglés), que se estableció en 1957 en la antigua Zona del Canal. Para 1975, la Dra. Peralta se había trasladado al Gorgas. Su legado abarca estudios sobre el virus de la estomatitis vesicular, virus de influenza humana, de encefalitis equina del este y de encefalitis equina venezolana, además de la transmisión transovárica del virus Gamboa en mosquitos del género Aedeomyia.

Entre 1978 y 1990, Evelia Quiroz fue investigadora adjunta en virología en el LCG, que era administrado por los Estados Unidos y posteriormente, cuando el laboratorio pasó a manos del Ministerio de Salud de Panamá (MINSA) y cambió su nombre, Quiroz fue jefa del laboratorio de virología, donde lideró el diagnóstico virológico y serológico del dengue desde la reemergencia del virus en Panamá en 1993, y también la respuesta a brotes epidémicos, como hanta, dengue, sarampión, rubéola e influenza.

Pero el ICGES, que hoy es un protagonista en la batalla contra COVID-19, también ha pasado sus malas épocas.

En la década de 1980, el Laboratorio Gorgas empezó a tener problemas económicos. Para los años 1989 y 1990, el financiamiento de los Estados Unidos cesó. Con la salida de los investigadores estadounidenses, casi todos los proyectos de investigación fueron cancelados o finalizados.

Cuando empezaron los problemas financieros, se trató de internacionalizar el instituto para que otros países aportaran fondos, pero eso no ocurrió. "Nadie estaba dispuesto a poner un centavo", expresa el Dr. Motta.
En 1990 el LCG fue traspasado al gobierno de Panamá como una unidad de investigación del Ministerio de Salud (MINSA). Los recursos eran escasos.

"Fueron muy duros con el Gorgas. La investigación se redujo, pero mantuvo su calidad. La Dra. Evelia Quiroz mantuvo un laboratorio maltrecho, pero con mucha calidad y disciplina, y a pesar de las vicisitudes, trabajó ▶

Foto cortesía / ICGES

en rubéola y dengue", relata el Dr. Motta.
En 1997 el laboratorio cambió su nombre al actual, posteriormente se anexa el Laboratorio Central de Referencia en Salud Pública y en 2004, el ICGES se convirtió en una institución descentralizada. "Eso marcó un cambio, un punto de inflexión. De ese tiempo, tengo que resaltar la labor del Dr. Blas Armién, quien había sido director del Gorgas".

Ante la posibilidad de una epidemia de influenza en 2006, el ICGES recibió una subvención del Departamento de Salud de Estados Unidos y se mejoró y actualizó el laboratorio de virología. Esto coincidió con otro financiamiento a Centroamérica para trabajar en el virus de VIH, y el ICGES se convirtió en el laboratorio de referencia.

"Estas dos avenidas de fondos o financiamiento fortalecieron mucho el equipamiento de los laboratorios y en el año 2010, se pudo hacer finalmente una realidad el laboratorio de bioseguridad de nivel 3", detalla el Dr. Motta.

"Los jóvenes han contribuido al resurgimiento del ICGES. En el área de virología venimos de una estirpe de gente muy bien formada, personas que llegaron a mejorar las técnicas de laboratorio, como Mariana García, hasta el presente, con personas con capacidades de investigación como la Dra. Sandra López Vergès. Por eso, el Instituto Conmemorativo Gorgas ha seguido con su trayectoria. Pese a sus caídas en financiamiento, ha sabido mantener ese espíritu de los que precedieron".

EL ICGES ANTE COVID-19

Actualmente, investigadores del ICGES realizan análisis genómicos y de las diferentes cadenas de transmisión del SARS-CoV-2 en la población. Producto de algunas convocatorias para proyectos de investigación (de la SENACYT y otras internacionales), los científicos van a estudiar la seroprevalencia, nuevas técnicas de diagnóstico, la respuesta del sistema inmune durante la infección, la eficacia de anticuerpos generados por personas que sobrevivieron de COVID-19 para neutralizar o inhibir el virus, y tratarán de identificar biomarcadores asociados con la severidad de COVID-19.

"En muchos de estos estudios se colabora con otros países, como el trabajo del genoma del virus, con Oxford (Reino Unido) y se va a va a trabajar con Costa Rica, Guatemala y El Salvador, para comparar los virus que circulan en Panamá con otros en la región", explica la Dra. Sandra López Vergès, investigadora senior en salud y jefa encargada del Departamento de Virología del ICGES.

Panamá, a través del ICGES, también participa en uno de los estudios clínicos internacionales, llamado Solidaridad, en busca de tratamientos efectivos contra COVID-19.

El Dr. Motta añade que sería apropiado incluir también estudios sociológicos de cómo experimentan esta pandemia y las medidas de cuarentena y protección, los distintos estratos sociales en Panamá.

"Tenemos un Instituto Gorgas que se ha mantenido por meritocracia y está dando respuesta en este momento. El ICGES tiene planes para expandirse y tener nuevos laboratorios, es algo que los tomadores de decisiones y quienes manejan presupuestos deben atender. Hay una gran cantidad de gente muy bien formada, jóvenes con muchas ganas de hacer cosas y no dudo de que, si se les da el apoyo, el Instituto Conmemorativo Gorgas seguirá creciendo y aportando de una manera espectacular".

Matusagaratí regala dos especies nuevas de plantas a Panamá

La laguna de Matusagaratí es parte de un gran complejo de humedales. Es, además, el humedal de agua dulce más grande del país.

Indra Candanedo
Docente e investigadora
UTP Panamá Oeste
Alicia Ibáñez
Botánica e investigadora
IMAGINA

Con el agua más arriba de la rodilla, la botánica Alicia Ibáñez avanza con cautela buscando entre las plantas acuáticas del humedal de Matusagaratí en Darién. Con cuidado voltea las hojas y mira las nervaduras. Ah, esta no la conozco, dice, acercándose a una extraña planta roja que cubre la superficie del humedal. Rodolfo Flores, también botánico, se acerca para corroborar. Sí, esa no la habían visto nunca.

De regreso a la ciudad de Panamá confirman que es *Phyllanthus fluitans*, una especie sudamericana no reportada hasta la fecha para el país ni para Centroamérica en su forma silvestre. Sus hojas hinchadas funcionan como flotadores manteniendo a la planta sobre la superficie. Tiene pequeñas flores rosadas y sus tonos rojizos le dan un hermoso color a la laguna. Por su atractivo, esta planta es utilizada en acuarios de todo el mundo.

No es la primera vez que este grupo de expedicionarios, del proyecto de investigación Hidrología, Vegetación y Avifauna del Complejo de Humedales del Darién, encuentra un registro nuevo para Panamá. Ya a principios del año pasado, en compañía del botánico Orlando Ortíz, se sospechaba que ▶

el castaño, esa planta de hoja acorazonada que caracteriza los márgenes de los ríos Tuira, Balsas y Chucunaque, podría ser diferente al que se encuentra en el Caribe o en el área del canal.

En efecto, el castaño del Darién resultó ser *Montrichardia linifera*, una especie que crece en el Amazonas. El castaño Darienita puede llegar a medir hasta 7 metros de altura y a diferencia de su pariente que se encuentra en el resto del país, no tiene espinas. Algunos viejos pobladores de El Real y Yaviza todavía cortan el castaño a la orilla del río para sembrar arroz. Esto lo hacen entre diciembre y abril, aprovechando el suelo rico en nutrientes que aportan las mareas y los ríos. Este arroz de castaño suple las necesidades de algunas familias en tiempos de escasez. Desafortunadamente esta práctica, a pesar de ser productiva, está desapareciendo.

La laguna de Matusagaratí es parte de un gran complejo de humedales. Es, además, el humedal de agua dulce más grande del país y como hemos comprobado, tiene ecosistemas y especies únicos y bien conservados.

Una porción importante de estos ecosistemas ha sido legalmente protegida por el Ministerio de Ambiente hace 3 años. Científicos panameños y extranjeros se han adentrado al humedal en un proyecto ejecutado por la Universidad Tecnológica de Panamá y gracias al apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación (SENACYT).

***Montrichardia linifera* / Foto cortesía**

Frutos Montrichardia / Foto cortesía

PREMIO NACIONAL A LA INNOVACIÓN EMPRESARIAL 2020

Dirigido a empresas con fines de lucro debidamente registradas en Panamá

OBJETIVO:

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

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

PRIMER PREMIO B/. 30,000.00
SEGUNDO PREMIO B/. 20,000.00
TERCER PREMIO B/. 10,000.00

Se otorgarán reconocimientos de B/. 1,000.00, a las empresas que ocupen del cuarto al décimo lugar.

Las propuestas participantes deben entregarse en formato electrónico, a través de las direcciones:
premio2020@senacyt.gob.pa / innovacion@panacamara.org

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

Contactos:
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT)
Correo: premio2020@senacyt.gob.pa
Teléfono: 517-0099

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

Paleontología

‘¿Volveremos a ser como éramos?’

Dr. Aaron O’Dea, biólogo marino y paleontólogo / Foto Cortesía STRI.

En agosto de 2019, el Dr. Aaron O’Dea viajó al norte de Italia junto a su familia, con fines académicos. Tras unos meses, surgió la pandemia por COVID-19. Estando en cuarentena, el científico compartió su experiencia.

Tamara Del Moral
tdelmoral@senacyt.gob.pa
IMAGINA

“Si alguien me hubiera dicho el año pasado que estaríamos viviendo en el epicentro de una pandemia, no les habría creído”, expresa el biólogo marino y paleontólogo del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI), Aaron O`Dea, quien vivió hace unos meses una estricta cuarentena con su familia en Bolonia, al norte de Italia.

“El norte de Italia estuvo bloqueado desde finales de febrero y se ha visto terriblemente afectado, todavía no está claro por qué aquí específicamente. Un gran número de personas han sido infectadas y ha habido tasas de mortalidad relativamente altas”, indica O’Dea.

La mayoría de los estudiantes abandonaron Bolonia para volver a sus ciudades de origen. Los que se quedaron fueron los mayores y el virus ha sido implacable con ellos, directa e indirectamente, a través del aislamiento.
“Durante el apogeo de la infección, la ciudad estaba completamente silenciosa, solo se escuchaba el sonido de las ambulancias. Ese fue un momento muy inquietante y desconcertante. La ciudad ahora se rejuvenece lentamente. Escucho menos ambulancias y hay un sentimiento general de esperanza”.

Cambio de planes

El Dr. O’Dea nació en Inglaterra y llegó a Panamá el 11 de septiembre de 2002 con la intención de quedarse unos pocos meses. Pero en Panamá su trabajo como investigador ▶

prosperó, echó raíces, conoció a su esposa y tuvieron dos hijos, Lorenzo, de 8 años, y Mila, de 12. "Nunca pensé que sería una emigración permanente".

Después de 18 años en Panamá, recolectando y estudiando fósiles para conocer los cambios ambientales y ecológicos en ecosistemas marinos desde hace millones de años hasta el pasado reciente, el investigador decidió viajar a Italia. Estaba emocionado de vivir en Europa nuevamente, aunque fuera de manera temporal.

Uno de sus propósitos era organizar un simposio internacional sobre Paleobiología, en la Universidad de Bolonia. En conjunto con el profesor Daniele Scarponi, convocó al simposio a inicios de febrero de 2020 y fue un éxito. También esperaba establecer colaboraciones y aprender tanto como le fuera posible de los investigadores en dicha institución.

"Bolonia es una ciudad maravillosa y vibrante con una historia increíblemente rica. Es hogar de la universidad más antigua del mundo [año 1088]. Curiosamente, algunos de los fósiles que estudio en Panamá ¡estaban vivos cuando se estableció la Universidad! Este hecho destaca la profundidad de la erudición en Bolonia", explica el científico.

Otro de sus objetivos era escribir. El investigador, que también es un apasionado de la fotografía, ha publicado más de 40 artículos en revistas indexadas. En el año 2014 publicó el libro **Una historia de la vida en 100 fósiles** (Museo de Historia Natural, Gran Bretaña). También publicó, junto a su colega del STRI, Félix Rodríguez, la obra **Historia Natural del Istmo de Panamá.**

Los cirrípidos fosilizados aportan datos sobre migraciones de ballenas. Cortesía/STRI

A través de los fósiles, O'Dea estudia cómo eran las comunidades de peces antes del impacto humano.

"Mi equipo y yo hemos recolectado tantos fósiles y produjimos tantos datos, que publicar la información acumulada es una alta prioridad", detalla O'Dea, quien también quería escribir un libro para niños.

"Mientras estudiaba en la Universidad de Bristol, en Inglaterra, aprendí sobre la increíble historia del istmo de Panamá. Cómo la tierra se levantó y dividió dos océanos y se unió a dos continentes en un evento que cambió el mundo y rivalizó con el evento de la extinción de los dinosaurios. Pero cuando llegué a Panamá, me sorprendió lo poco conocida que era esta historia para la mayoría de los panameños. Me uní al Sr. Ian Cooke-Tapia para escribir un libro sobre la historia del Istmo de Panamá para los niños. Con el apoyo financiero de la SENACYT y del Smithsonian, hemos escrito un libro con el estilo de novela gráfica, que sigue las aventuras de una joven panameña que construye una máquina del tiempo para descubrir la historia del Istmo por sí misma. Esperamos que tan pronto como se levante el bloqueo, podamos imprimir y distribuir el libro ampliamente en Panamá e internacionalmente".

Durante la cuarentena, el científico siguió trabajando desde casa. "Ha sido un desafío, pero tenemos la suerte de contar con la tecnología para mantener las conexiones a través de reuniones en línea. Mi esposa, que es becaria médica en el Instituto Rizzoli ▶

Los fósiles ayudan a reconstruir el clima del pasado. Cortesía/STRI

en Bolonia, ha continuado su trabajo allí, al nivel de lo que ha podido. Nuestros hijos están tomando clases en línea y eso requiere mucha supervisión".

"Me entristece haber perdido la oportunidad de interactuar directamente con los increíbles colegas y estudiantes de la Universidad aquí", añade.

A pesar de la situación, el investigador no pierde el humor. "Para mantenernos en forma, hemos estado subiendo y bajando las escaleras de nuestro apartamento. Mi objetivo es ascender acumulativamente la altura del Monte Everest desde el campamento base. Hasta ahora estoy a medio camino de llegar a la cima, ¡incluso sin Tenzing!

Impacto de la pandemia en los científicos

El Dr. O'Dea mantiene los lazos con el STRI y su laboratorio en Panamá. A través de los años, también ha recibido fondos de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT), del Sistema Nacional de Investigadores (SNI), la Fundación Nacional de Ciencias de Estados Unidos y donaciones privadas para desarrollar sus proyectos.

"Nuestra investigación utiliza registros fósiles para ayudarnos a comprender cómo funcionan los procesos fundamentales de la vida, como la ecología, la migración y la evolución en los ecosistemas naturales y también los que están dominados por el efecto de los humanos".

Entre los trabajos recientes con su equipo, está la publicación de un estudio en el cual utilizaron el registro fósil de Panamá para reconstruir climas durante los últimos 10 millones de años en el Caribe, mediante el uso de la composición isotópica en las conchas de los caracoles fósiles. "Estos registros pueden reconstruir los cambios mensuales de temperatura hace millones de años y están ayudando a reconstruir cómo la formación del Istmo de Panamá cambió la vida en los océanos", explica O'Dea.

Otro estudio describe el descubrimiento de un enorme arrecife fósil que data de hace 7000 años en Bocas del Toro, que está lleno de corales fósiles, almejas, erizos y peces.

También han descubierto una acumulación de cirrípedos de ballenas fosilizadas en la península de Burica en Panamá. "Al estudiar la composición isotópica de los caparazones de los cirrípedos fosilizados, pudimos reconstruir los patrones de migración de las ballenas sobre las que vivían los cirrípedos". (Puede leer el estudio en este enlace: https://stri.si.edu/es/noticia/aventones-cirripidos)

Desde la perspectiva del investigador, los científicos de todo el mundo han sido profundamente afectados por la pandemia de COVID-19, que incidió en el cierre de ▶

parques nacionales, áreas protegidas y playas, limitó la movilización y obligó al confinamiento.

Los proyectos de investigación a largo plazo, como los de los bosques en la isla de Barro Colorado o los arrecifes de coral de Coiba y Bocas del Toro, se han suspendido, dejando brechas significativas en conjuntos de datos insustituibles del cambio climático y biológico a largo plazo, detalla.

"Muchos de mis colegas han tenido que sacrificar animales cuando el encierro les impedía ser atendidos. Como consecuencia de estos cambios drásticos, los estudiantes sufrirán y vamos a perder avances científicos. La recuperación de esta depresión científica requerirá un gran apoyo de gobiernos, instituciones académicas y donaciones privadas".

Adicionalmente, la enseñanza en línea ha sido tremendamente desafiante tanto para profesores como para estudiantes. "Muchos científicos jóvenes están nerviosos e inseguros acerca de las oportunidades que les quedarán después del COVID-19".

El Dr. O´Dea tiene previsto volver a Panamá en agosto, si es posible. "Durante la cuarentena, he estado soñando con mi lugar favorito para recolectar fósiles, Bocas del Toro. Si todo va bien, espero poder viajar a Bocas a finales del año con algunos estudiantes para recolectar fósiles. Escribir es excelente, pero es en el campo donde hacemos nuestros mejores descubrimientos".

El mundo 'poscovid'

Ante la situación que ha experimentado el planeta durante el año 2020, merece la pena analizar cómo cambiará el mundo después de esta pandemia. Se habla de una "nueva normalidad" y hay voces que indican que la humanidad no puede seguir haciendo las cosas de igual manera.

En ese sentido, O'Dea considera que el mundo, sin duda, cambiará, pero se cuestiona si se beneficiará la ciencia.

"Este episodio histórico resalta la importancia de la opinión experta y el método científico para beneficio del mundo. Las redes sociales han demostrado ser beneficiosas en muchos sentidos, pero el intercambio liberal de información errónea o falsa es una tragedia moderna. Los expertos han dedicado años de su vida a comprender un pequeño rincón del mundo y espero que ahora sea más claro que su opinión sobre su tema especializado es más valiosa que la de personas que no son expertos. La ciencia tiene que desempeñar un papel importante en el mundo 'poscovid' y los políticos y los encargados de tomar decisiones deben continuar trabajando en estrecha colaboración con los científicos".

Pero también es crítico. "Los científicos también deberían aprender a conversar más efectivamente con el público y desafiar las noticias falsas".

Uno de los impactos de la pandemia que ha hecho reflexionar al mundo ha sido cómo la naturaleza parece prosperar y recuperarse ante la ausencia de los humanos y sus actividades. Al respecto, O´Dea comenta que, sin duda, grandes partes del mundo natural se beneficiarán del coronavirus (SARS-CoV-2)

El investigador ha trabajado con la científica Brígida De Gracia, quien descubrió restos de fósiles de peces en un arrecife de 6,000 años en Coiba, Las Perlas y Bocas del Toro, que podrían indicar cómo era la vida marina antes del impacto humano.

"Vemos evidencia de que la vida silvestre regresa con rapidez. Esto pone de relieve la capacidad de recuperación de la naturaleza, pero también demuestra el enorme impacto negativo que tenemos en el mundo natural. Las emisiones de CO2 están disminuyendo y eso nos da un rayo de esperanza de que los peores impactos del cambio climático podrían evitarse si lo pensamos. Los niveles de contaminación han disminuido notablemente para cualquier persona que viva en una ciudad y, a medida que disminuye el consumo, y nos damos cuenta de que podemos vivir con menos, deberíamos ver menos contaminación, como los plásticos en nuestros océanos".

Sin embargo, apunta, aún no está claro qué sucederá después del COVID-19.

"¿Volveremos a ser como éramos, o los gobiernos intentarán estimular las economías deprimidas que van a conducir a una mayor degradación de la naturaleza? Alternativamente, ¿aprovecharán los gobiernos esta oportunidad para controlar el crecimiento, limitar la contaminación y reducir el uso de los recursos naturales? En Milán, una de las ciudades más afectadas por el virus, los políticos están convencidos de que no hay vuelta atrás al antiguo modelo".

Por otro lado, reflexiona el investigador, es fácil para las personas en posiciones privilegiadas considerar al virus como una panacea ecológica.

"El Programa Mundial de Alimentos estima que el número de personas que mueren de hambre podría duplicarse durante el brote de coronavirus y que las personas más afectadas son las más pobres. Creo que un colapso económico no es la forma de instalar con justicia un cambio significativo. Podemos aprender mucho de este evento y, con suerte, construir una 'hoja de ruta' más equitativa para alejar el sistema económico global del consumo incesante de los recursos naturales de la Tierra y la destrucción de la vida silvestre. Esta sería la mayor oportunidad y el desafío más difícil que tenemos que resolver en este siglo".

Dermatología

Higiene y mitos en tiempos de pandemia

El médico dermatólogo Charles McKeever, presidente de la Asociación Panameña de Dermatología, aclara conceptos erróneos en torno a medidas para prevenir el contagio del nuevo coronavirus.

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGiNA

La pandemia por el nuevo coronavirus, causante de la enfermedad COVID-19, ha obligado a la población mundial a reforzar las medidas de higiene, así como a mantener el distanciamiento social para evitar el contagio.

Sin embargo, pese a que las autoridades de salud han reiterado la importancia del lavado frecuente de manos con agua y jabón, o en su defecto, el uso de gel alcoholado o alcohol, aún prevalece el desconocimiento y existen mitos en torno a estas medidas de higienización y el cuidado de la piel.

En este sentido, el médico dermatólogo Charles McKeever, presidente de la Asociación Panameña de Dermatología, brinda una entrevista a la revista **IMAGiNA** de la SENACYT, y aclara conceptos erróneos en torno a medidas que está tomando la población con miras a prevenir el contagio del virus.

¿Existe algún jabón que sea más adecuado que otro?

Es importante lavarse las manos con jabones suaves, de acidez suave a neutro, como

CUIDADOS. Es importante lavarse las manos con jabones suaves, de acidez suave a neutro. / Foto Pixabay

jabones de leche o de avena, especialmente cuando tocamos ciertas sustancias o hemos tenido contactos dudosos. Usar el codo implica que debe lavárselo también. Ahora bien: si usted está en su casa y no vive con personas con riesgo de padecer COVID-19 o nadie ha salido de su hogar, no exagere con el uso de geles alcoholados ni con lavados exagerados de manos. Eduque a sus familiares a lavarse las manos inmediatamente entren a casa. La mejor protección es evitar que el virus entre a nuestros hogares.

¿Se aconseja el uso de jabón antibacterial?
Los jabones antibacteriales no son la mejor opción; tampoco lo son los perfumados. Ambos tipos tienen irritantes fuertes que alteran y lastiman la piel. Los alcalinos jamás deben usarse y punto. Las creencias del uso del "jabón rojo de perro" es algo que culturalmente será difícil de vencer; sin embargo, seguiremos abogando en contra de esta práctica, ya que este destruye la piel desnaturalizándola, agrietándola y resecándola, abriendo las puertas para que entren virus, hongos y bacterias patógenas, llevando a padecer infecciones más severas.

¿Qué es más efectivo y recomendable: lavarse las manos con agua y jabón, o usar gel alcoholado o alcohol?
Lo más recomendable es usar jabones suaves y agua. Los geles alcoholados, en cambio, deben usarse si no tienes dónde lavarte las manos y has tenido un contacto con algo que requiera que te las laves. En caso de usar alcohol, este debe ser al menos del 70%. Después del uso de cualquiera sustancia, se debe usar cremas reparadoras para las manos. Existen varias en el mercado, tanto comerciales como dermocosméticas, que tienen la función de restaurar y reparar la barrera cutánea y proteger la epidermis del medio ambiente. He ido a varios negocios donde me han echado alcohol en las manos, y saco mi crema reparadora inmediatamente para colocármela.

¿Cuánto tiempo se debe invertir para que el lavado de manos sea efectivo?
Se recomienda que el lavado de manos dure entre 15 a 20 segundos, y debe realizarse como indican las guías internacionales establecidas.

¿Qué opinión le merece el uso de aerosoles o toallas desinfectantes en la piel para prevenir el contagio con el coronavirus?
El uso de aerosoles en la piel está completamente contraindicado, y las toallitas desinfectantes tampoco no deben tocar la piel, ya que queman, irritan y alteran sus defensas.

Después del uso de agua y jabón, alcohol o gel alcoholado, se debe aplicar cremas reparadoras para las manos.

Charles McKeever
Dermatólogo

¿Qué medidas de higiene se debe tomar en cuenta cuando la persona sale de su hogar y retorna al mismo?
Las recomendaciones dependen del tipo de exposición. Debemos cambiar malos hábitos que todos tenemos, y no solo por el coronavirus. Si llegas de la calle, deberías siempre quitarte los zapatos antes de entrar a casa.

Baño con caliente: ¿ayuda a matar el virus?
El agua caliente no mata el virus, si no que quemas la piel, y con ello se mete el virus.

¿Qué recomendaciones brinda en torno al uso de guantes?
Algunos de cierto tipo pueden maltratar la epidermis o causar reacciones alérgicas. Las alergias conocidas al látex y al polvo de guantes son contraindicaciones para su uso; hay guantes especiales para estas personas, y debemos tener precauciones al usarlos ya que pueden quemar la piel. Existen cremas de silicona que crean guantes invisibles sobre la piel que son buenas opciones en ciertos casos.

¿Qué protección real nos confiere el uso de mascarillas para prevenir el contagio del nuevo coronavirus?
No usar nada es exponerte. En el futuro, las personas que estén presentando síntomas deberán usar mascarillas. Los "fashionistas" ya crearán mascarillas de marcas para la gente, veremos mercados inundados de estas tendencias, pero la realidad es que, al humedecerse la tela, las mascarillas pierden eficacia, y deben ser cambiadas frecuentemente, y no una cada 2 semanas. Como vemos, hay mascarillas con filtros que solo protegen al que las usa, pero a la vez ponen en peligro a los que están alrededor porque del filtro salen partículas que otros aspiran.

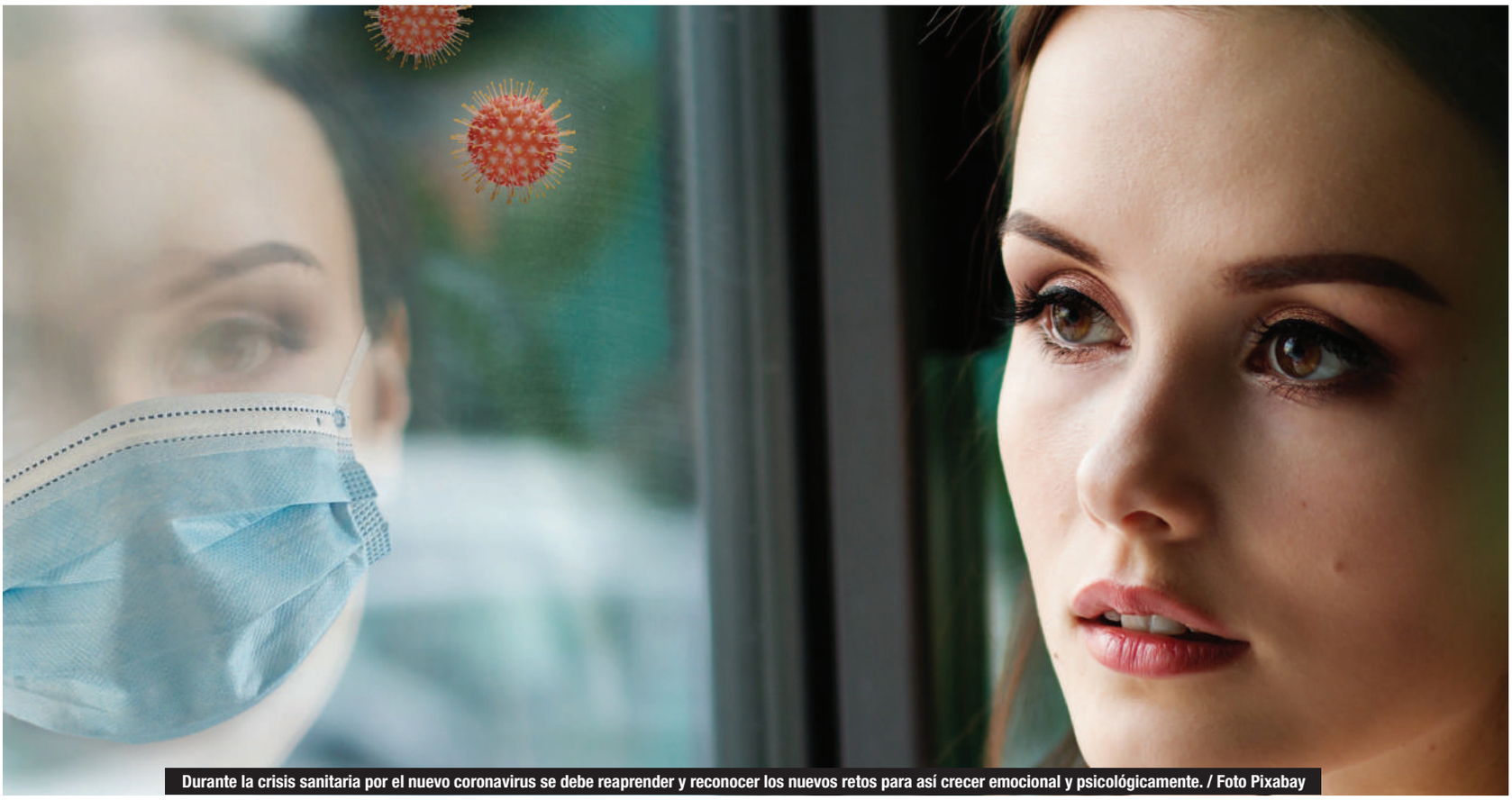
¿Qué recomienda para lograr la absorción de la vitamina D en este periodo de confinamiento que limita la exposición solar?
Exponerse al Sol del amanecer o atardecer desde una ventana o patio de 5 a 10 minutos es suficiente para la síntesis de vitamina D; el sol de 10:00 a.m. a 4:00 p.m. no es necesario. El calor del Sol juega un papel psicológico para las personas, y hace que uno se sienta bien y cargado de energía. Por esto, siento que el horario de salida no debió ser el mismo diariamente, porque a un grupo le tocó salir muy tarde todos los días, y mientras que a otros les tocó exponerse a las temperaturas más calientes.

¿Alguna reflexión que desea compartir?
Las culturas más exitosas en este tiempo han sido las culturas secas y frías en lo que se refiere al distanciamiento. Nosotros, la cultura latina, nos salvamos de haber frenado el contacto social antes de que este asunto se nos fuera de las manos. Creo que será muy difícil, mas no imposible, pero eventualmente ese calor humano que nos caracteriza volverá. Odiaría pensar que seremos secos como cultura.

Salud pública

Al cuidado de la salud mental en tiempos de COVID-19

Diversas iniciativas en pro de la salud mental están disponibles en Panamá de forma gratuita con la finalidad de brindar apoyo emocional durante este periodo de confinamiento.



Durante la crisis sanitaria por el nuevo coronavirus se debe reaprender y reconocer los nuevos retos para así crecer emocional y psicológicamente. / Foto Pixabay

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Sin salud mental no hay salud. Así lo ha puesto de manifiesto la Organización Mundial de la Salud (OMS) en múltiples ocasiones, y en esta etapa de distanciamiento social por el nuevo coronavirus, causante de la enfermedad COVID-19, esta premisa aumenta su relevancia en un contexto mundial.

Es por ello que la OMS y las autoridades de salud pública a nivel internacional y local están uniendo esfuerzos para contener esta pandemia que está generando estrés en la población.

Para velar por el bienestar psicoemocional y la salud mental durante esta crisis sanitaria, en Panamá se han puesto en marcha diversas estrategias gratuitas que buscan brindar atención en esta materia durante la cuarentena. Estas son algunas de las instituciones u organizaciones que las desarrollan:

MINSA

Una de ellas es la línea de atención telefónica 169 que habilitó el Ministerio de Salud (MINSA) para personas que tienen COVID-19 (opción 1), así como para la población en general (opción 2).

Esta línea tiene el objetivo de brindar atención en salud mental a través de la llamada para ▶

expresar algún padecimiento, sentimiento, o algún signo o síntoma que requiera la atención especializada de un miembro del equipo de salud mental, logrando así detectar el riesgo en el que se encuentra la persona, ofrecer contención emocional en situaciones de crisis y, de ser necesario, hacer las referencias a la red de servicios de salud.

La línea de atención telefónica 169 (opción 2) de salud mental es un recurso implementado en situaciones de emergencia nacional como la que se vive actualmente, explica su coordinador David Sanjur, psicólogo clínico de la sección nacional de Salud Mental de la Dirección General de Salud Pública del MINSA. "El principio fundamental de la línea es el principio de escucha activa, el cual es la base del proceso de la atención telefónica. Los aspectos específicos de esta ayuda, las técnicas y la intervención en crisis siempre toman en cuenta la realidad de la persona que busca la atención en salud mental a través de la llamada".

Un total de 40 profesionales de salud mental de la línea (psicólogos y psiquiatras del MINSA, de la Caja de Seguro Social y el Ministerio de Educación) están brindado diferentes tipos de intervenciones tales como orientación/recomendaciones, primera ayuda psicológica, psicoeducación, intervención en crisis, técnicas de relajación, soporte y contención emocional, ajuste de medicación y recomendaciones de higiene del sueño, afirma el Lic. Sanjur.

La salud mental es crucial para el bienestar y la productividad general de todas las personas, las comunidades y por ende, del país, añade el psicólogo. Por ello, "tener estos espacios disponibles a la población en general resulta trascendental para que cada uno de nosotros reconozca el valor fundamental que tiene nuestra mente, nuestras emociones y sentimientos en el diario vivir, y que son estos elementos los que consolidan realmente lo que somos, lo que sentimos y lo que expresamos".

Para velar por el bienestar psicoemocional en esta crisis sanitaria, en Panamá se han puesto en marcha diversas estrategias gratuitas que buscan brindar atención en esta materia. / Foto Pixabay

AIG

La plataforma virtual R.O.S.A. (Respuesta Operativa de Salud Automática), de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG), cuenta con un nuevo servicio referente a la atención en el área de salud mental.

Para acceder a ella, los interesados deben ingresar a https://rosa.innovacion.gob.pa, en donde de manera automática se asignará un número de forma aleatoria para iniciar la comunicación vía WhatsApp. Inmediatamente, se le solicitará sus datos personales tales como nombre, número de cédula, dirección, un número de contacto adicional y correo electrónico.

El Ing. Jesús Berrío, director de Tecnología y Transformación de la AIG, explica que una vez se cuente con esa información, la persona debe responder un cuestionario cuyas respuestas serán "sí" o "no, para conocer su estado de salud mental frente a los momentos de ansiedad o desesperación presentados luego de cambios drásticos en su vida tras la pandemia ocasionada por el COVID-19. "Esta información será documentada y dependiendo de las respuestas y el nivel de prioridad se enviarán al consultorio virtual, donde se evaluará el caso por médicos especialistas y con los datos recabados le darán seguimiento al ▶

ciudadano para conocer qué medidas debe aplicar".

La atención es dada por aproximadamente 12 profesionales de la salud mental, entre psicólogos y psiquiatras.

"Utilizando la plataforma R.O.S.A. desde la comodidad del hogar, los ciudadanos pueden tener acceso a la atención en salud mental. Para una adecuada productividad personal y profesional es fundamental atenderse de manera integral", recalca el Ing. Berrío.

INSAM

El Instituto Nacional de Salud Mental (INSAM) estableció las líneas telefónicas 523-6813 y 523-6846 para atender consultas en materia de salud mental.

La médico psiquiatra Juana Herrera Araúz, directora médica del INSAM, señala que estas líneas buscan brindar un espacio de escucha, orientación y colaboración en la búsqueda de tranquilidad y sosiego para así hacerle frente "a una situación nueva e inesperada que ha generado incertidumbre y que ha afectado de manera abrupta la rutina de los ciudadanos".

Las personas interesadas deben llamar a estas líneas telefónicas, en donde serán atendidas por psiquiatras y psicólogos clínicos. "Se les escucha, y dependiendo del motivo de llamada y lo narrado se le orienta qué medidas debe seguir. Si requiere asistencia por otra institución, se le conecta con ella. Si la persona necesita seguimiento, se le dice que puede volver a llamar, o le devolvemos la llamada. Si la persona llama por falta de medicamentos, nos conectamos con las Regiones de Salud para que pueda buscarlos en la que le quede más cerca. En caso de que la persona que llame tenga síntomas o manifestaciones que puedan poner en peligro su integridad física, se conversa con un familiar y con el afectado para sugerirle hospitalización", explica la Dra. Herrera.

La psiquiatra afirma que es importante tener un espacio para encontrarse consigo mismo y con el resto de la familia. En esta crisis "debemos reaprender, reconocer los retos y estar dispuesto a seguir adelante. No podemos quedarnos congelados en el miedo; por el contrario, hay que crecer emocional y psicológicamente para adaptarnos a los nuevos procesos, y la mayoría de los seres humanos tenemos esta capacidad y lo vamos a lograr", reflexiona la Dra. Herrera Araúz.

SENNIAF

La Secretaría Nacional de Niñez, Adolescencia y Familia (SENNIAF) también cuenta con "Tía Elaine", una línea de orientación psicológica durante esta pandemia a la cual que se puede llamar o enviar un mensaje de Whatsapp al 6378-7876.

La psicóloga Marisabel Martín, directora nacional de Fortalecimiento familiar y comunitario de la SENNIAF, señala que "Tía Elaine" tiene por objetivo "brindar orientación psicológica a niños, niñas, adolescentes y sus familias vía telefónica o chat respecto al manejo de las emociones en la crisis sanitaria COVID-19 y situaciones asociadas a violencia que les afecte, así como la detección temprana de intenciones suicidas en adolescentes, con el fin de promover relaciones familiares armoniosas que brinden protección a la niñez".

Esta línea está siendo atendida por 17 psicólogos y 3 trabajadores sociales que brindan orientación en temas varios tales como ansiedad, manejo emocional y conductual por el confinamiento. "Si durante la atención se identifica que el niño, la niña o el adolescente tiene una necesidad de ser atendido por un psicólogo de forma más específica que una orientación, se coordinará una cita virtual con un psicólogo de la línea, o si bien se identifica que es un caso que amerita protección, se coordinará con nuestra dirección de Protección Integral de Derechos", explica Martín.

Adicional, la SENNIAF habilitó una línea de protección para denunciar casos de maltrato o violencia contra niños, niñas y adolescentes para lo cual puede llamar o enviar un mensaje de WhatsApp al 6378-3466.

El COVID-19 tiene diferentes connotaciones para cada persona, plantea la psicóloga. "Para algunos, representa proyectos frustrados, mientras que otros aprovechan este tiempo disponible para dedicarse a un proyecto que antes no pudieron realizar. Para los más pequeños, esta situación les ha traído una capacidad reducida de contacto con el mundo para liberar sus energías, pero les ha permitido tener cercanía con sus padres que antes no veían tanto. Para otras personas, el COVID-19 representa la pérdida de un trabajo o la disminución de un ingreso económico, o la pérdida de un familiar o ser querido. (...) Y así, cada uno le dará el significado que, según su experiencia de vida y situación actual, represente".

Por ello, la Lic. Martín manifiesta que el COVID-19 es una situación nueva para todos que "dependerá mucho de las herramientas psicológicas y de personalidad que cada uno tenga para poder afrontar una situación que puede llegar a percibirse como una amenaza para nuestra psique y bienestar tanto físico, monetario, relacional y mental".

Ante este tipo de situaciones es normal que se generen respuestas de negación, de ansiedad, frustración, temores, tristezas o depresiones, entre otras, que son propias e instintivas del ser humano, recalca la especialista. "No olvidemos que antes del COVID-19 ya teníamos una historia y su propio bagaje emocional al que sumamos estas nuevas emociones".

Red de apoyo psicológico Panamá

La psicóloga Kyo-sai Nieves, voluntaria de la Fundación Relaciones Sanas, organiza la iniciativa "Red de apoyo psicológico Panamá", que tiene como fin ofrecer apoyo emocional y psicológico a panameños y residentes mayores de 18 años que presenten malestar psicológico debido a la situación sanitaria por el COVID–19, de manera gratuita a través de la telepsicología.

El consultante debe escribir al correo apoyopsicologico.pa@gmail.com, a quien se le enviará un formulario que debe llenar con sus datos personales. Luego, se verifica la información proporcionada y se clasifica la urgencia de la persona. Si presenta síntomas leves, se trata una atención primaria, por lo que se le asignará un psicólogo general. En cambio, si se observan síntomas agudos o diagnóstico, será clasificado como atención especializada, por lo que será atendido por estudiantes avanzados de psicología clínica. En caso de que la persona presente riesgo suicida, será clasificado como urgente, por lo ▶

que en este caso un psicólogo clínico será el asignado, comenta la psicóloga.

"Le enviamos al consultante el consentimiento informado, contrato de atención y le pedimos su cédula; esto nos garantiza que la persona está de acuerdo con la atención que se le dará. Cuando ya tenemos los documentos completos del consultante procedemos a la asignación del psicólogo voluntario que lo estará contactando por correo o por WhatsApp", dice Nieves.

Los profesionales que integran la red son unos 140 psicólogos.

"Es muy importante tener estos espacios para bajar la ansiedad y poder abrirle la puerta a la adaptación que nos llevará a la nueva normalidad", plantea la psicóloga.

Voluntariado "Te Escucho Panamá"

Un grupo de profesionales en diversas disciplinas se unieron para crear "Te Escucho Panamá", un espacio de comunicación con una persona que los escuche de manera cariñosa y sin prejuicios, que está disponible llamando al número de teléfono 831-7600. La iniciativa surgió de la idea del Ing. David Samudio, que quería aportar algún tipo de ayuda en estos momentos de la pandemia.

Vali Maduro de Gateño, doctora en Psicología especializada en prevención y tratamiento del riesgo de la conducta suicida, señala que con esta herramienta se busca exhortar a las personas aisladas a transmitir lo que esté en sus mentes, desde aquellas grandes preocupaciones existenciales hasta las pequeñas cosas del día a día. "Lo realmente importante es ofrecer una oportunidad de comunicación para todo el que lo necesite. Como sabemos que pueden haber personas que llamen con alguna dificultad emocional, hemos agregado a un grupo de profesionales y especialistas idóneos para estar disponibles para estas personas".

"Te Escucho Panamá" no es un espacio de tratamiento, sino que primordialmente se trata de un espacio de escucha. De haber alguna dificultad emocional, esta será evaluada y referida a tratamiento según las necesidades.

Los usuarios deben llamar a la línea en donde serán escuchados por un grupo de voluntarios solidarios estarán a disposición de tener una conversación con ellos, explica Maduro. "Si el voluntario solidario nota que la persona tiene una necesidad emocional, lo refiere a un voluntario profesional (psicólogo general), quien hará una evaluación, y si este determina que la persona está en riesgo, lo referirá a un voluntario especialista (psicólogo especialista)".

A juicio de la Dra. Maduro, la situación que se vive puede desencadenar desde emociones intensas que las personas necesitan desahogar y procesar, hasta dificultades en la salud mental que deben ser evaluadas y tratadas para que la persona se sienta mejor y regrese a su nivel de funcionamiento óptimo, por lo que la salud mental también debe ser cuidada durante esta cuarentena.

Tomemos un café
y hablemos de
Ciencia

Investigadores se reúnen cada mes en el Café Científico, una iniciativa de la SENACYT en la que especialistas en diversas disciplinas presentan los resultados de sus estudios y comparten sus experiencias con miras a la popularización de la ciencia.

CAFÉ
Científico

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
www.senacyt.gob.pa

¡A moverse en la menopausia!

La actividad física rutinaria durante la menopausia puede mejorar los síntomas de los sofocos y la calidad de sueño que surgen como consecuencia de la pérdida hormonal característica de esta etapa de vida de la mujer.

La menopausia es la época de vida de la mujer en la que se deja de tener periodos menstruales por más de un año consecutivo. Foto Freepik

Sylvia Mora Bazo
smora@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Helen*, de 58 años, no se siente la misma. Desde 2017 ha venido experimentando algunos síntomas relacionados con la menopausia, y durante esta cuarentena por el COVID-19 estos malestares se han acentuado ya que su rutina de ejercicio se ha visto afectada por no poder ir al gimnasio.

"Desde que entré en menopausia aumenté 10 libras en cuestión de 3 meses comiendo lo mismo de siempre. Eso me motivó a empezar un entrenamiento diario por 30 minutos, con el cual iniciaba mi mañana. Sin embargo, ahora con la pandemia del nuevo coronavirus el cambio hormonal y el sedentarismo han aumentado mis achaques".

La menopausia es la época de vida de la mujer en la que se deja de tener periodos menstruales por más de un año consecutivo. Este proceso natural sucede porque los ovarios dejan de producir las hormonas estrógeno y progesterona.

Durante la menopausia el metabolismo en la mujer se transforma, generando cambios físicos, psicológicos y sociales a través de alteraciones vasomotoras, genitourinarias, psicosexuales, metabólicas y de los sistemas nervioso central y cardiovascular, señala un estudio publicado por el investigador Nicolás Rodríguez.

El Dr. Konstantinos Tserotas Apostolakos, ginecólogo endocrinólogo, especialista en climaterio miembro de la Sociedad Panameña de Obstetricia y Ginecología y del Capítulo de Salud en la Menopausia, explica que la menopausia (o climaterio) es el período de transición de la vida reproductiva a la no reproductiva. "Lo que puede empezar con sangrados irregulares termina en la ausencia de la menstruación, que luego de un año, confirmamos que es la menopausia final y cubre el resto de la vida de una mujer".

En estudios hechos en Panamá la edad promedio de su aparición es alrededor de 50 años, pero puede suceder como aceptable después de los 40. "Si nos ponemos filosóficos, una niña se convierte en señorita con la aparición de la menstruación; esto es por inicio de la función hormonal. Entonces, ¿qué les sucede a las mujeres cuando su función hormonal desaparece? Muchos cambios ocurren: trastornos del sangrado, calores o bochornos, irritabilidad, resequedad vaginal, infecciones urinarias a repetición, dolor con las relaciones sexuales, disminución de la líbido, empeoramiento de cuadros de ansiedad y depresión, pérdida de hueso (osteoporosis), pérdida de capacidad cognitiva (memoria, análisis, uso de palabras), aumento de los problemas de la insulinoresistencia, especialmente si tiene familiares hipertensos y/o diabéticos. También aumentan los casos de hipotiroidismo, trastornos del sueño, alteración de la vista, aumento de enfermedad periodontal, resequedad de la piel, y lo más común en nuestras pacientes los dolores articulares y musculares, falta de energía y fuerza para lidiar los problemas", explica el especialista.

Tomando en cuenta lo anterior, el ejercicio rutinario durante la menopausia es un componente importante que mejora las capacidades musculares y del equilibrio. "En la menopausia se pierde mucho músculo (sarcopenia), por lo que hacer ejercicios cardiovasculares y de fuerza ya sea caminar, nadar o bicicleta mejoran la resistencia y los músculos y en algunas pacientes hasta le mejoran los calores. Tomar suplementos o bebidas nutricionales en nada ayudan a los músculos a menos que se haga ejercicio. Otro atributo del ejercicio es que genera fuerza para poder evitar caer al tropezar o perder el equilibrio" recalca el Dr. Tserotas.

Aunque el ejercicio no es una forma comprobada de reducir los síntomas de la menopausia, como los sofocos y los trastornos del sueño, ejercitarse con regularidad puede ayudar a mantener un peso saludable, aliviar el estrés y mejorar la calidad de vida, reseña una publicación de Mayoclinic.org.

El ejercicio durante y después de la menopausia ofrece muchos beneficios, entre los cuales está la prevención del aumento de peso, reducción del riesgo de cáncer, fortalecimiento de los huesos, entre otros.

Sin embargo, lo más importante del ejercicio en la menopausia es el control sobre la Insulinoresistencia, advierte el doctor Tserotas, ya que la disminución de los estrógenos en este proceso hace que se pierda el control fino sobre la insulina, y la mayoría de las mujeres empiezan a engordar en el abdomen, lo que se conoce como grasa visceral. "Esta grasa es metabólicamente activa lo que genera un cuadro general de inflamación interna, hinchazón, retención de líquido y demás molestias; a las pacientes se les empiezan a indicar una serie de medicamentos, pero sólo funcionan como curitas ya que el problema es otro". ▶

Recomendaciones

Existen muchos tratamientos para la menopausia, pero el manejo de estos debe ser integral e individualizado, debido a que no hay una receta para todas las mujeres. En este sentido el Dr. Tserotas aconseja los siguiente:

Lleve una alimentación sana y haga ejercicio.

Se pueden tomar suplementos de calcio y vitamina D3.

Hágase una evaluación de enfermedades y corrección de ellas (diabetes, hipertensión, hipotiroidismo), considerar evaluación por cáncer de colon.

Defina metas del manejo de la menopausia.

Una alternativa es usar terapia hormonal de reemplazo.

Los medicamentos recaptadores de la serotonina y serotonina/norepinefrina son recomendables.

Existen medidas alternas (naturales) tomando en cuenta que sus beneficios pueden ser limitados y más propaganda que reales.

"Mi consejo es cuidarse, solicitar una evaluación por un equipo que se dedique a esto y que la pueda ayudar a organizar el manejo y tratamiento de su salud para el resto de su vida y picar por delante con todo esto y no esperar a enfermarse para tener que tratarse, sino intervenir de forma temprana y mejorar de forma importante su calidad de vida", reflexiona el Dr. Tserotas.

Personaje

Balance de prioridades, estrategia para la humanidad

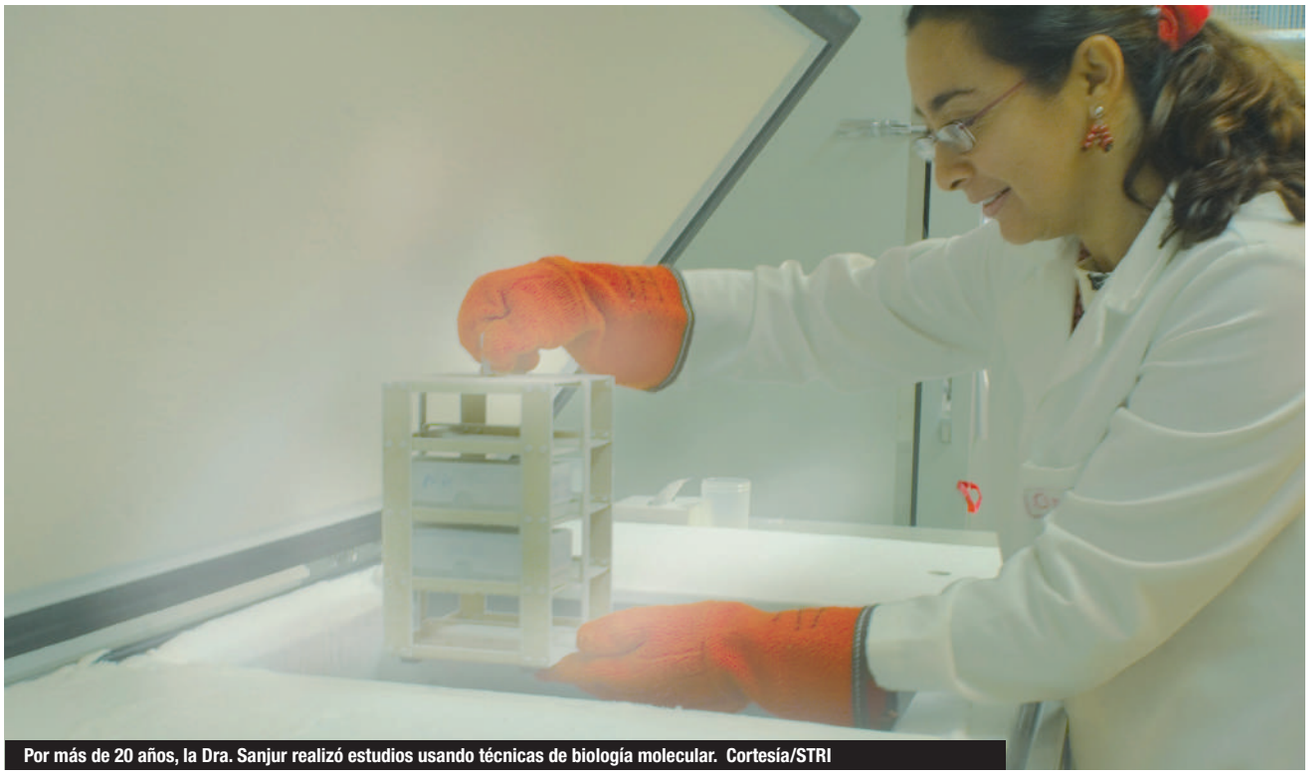
La directora interina del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales comparte su visión sobre los avances de la ciencia, la equidad de género, desafíos globales y el éxito.

Tamara Del Moral
tdelmoral@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Oris Sanjur ha investigado la vida a nivel molecular por más dos décadas. Es madre, y líder. Ha sido presidenta de la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC) entre 2006 y 2009, impulsora del movimiento Ciencia en Panamá, y mentora para las nuevas camadas de científicos.

Hace unos cinco años decidió apoyar la investigación desde otro frente: facilitando la generación de conocimiento desde la administración, como directora asociada para Administración en Ciencia del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI).
Hoy ocupa la silla de la dirección de STRI de manera interina, y se ha resaltado su nombramiento por ser "la primera mujer" y la primera panameña en esa posición.

"Se me ha designado en un cargo de liderazgo institucional, no por ser mujer, sino porque la organización considera que tengo las capacidades y el conocimiento para esa posición. Estoy muy agradecida con la



Por más de 20 años, la Dra. Sanjur realizó estudios usando técnicas de biología molecular. Cortesía/STRI

dirección del Instituto en Washington, quienes han confiado en mi entrenamiento académico y mi formación como científica a lo largo de 30 años que llevo sirviendo a esta institución. Estoy confiada en que, con el equipo de trabajo que tenemos en el instituto, del cual 80% es panameño, seguiremos produciendo investigaciones prolíficamente como lo hemos hecho hasta la fecha", menciona.

Su mejor carta de presentación ha sido una trayectoria de más de 20 años como investigadora, utilizando técnicas de biología molecular para estudiar la diversidad genética en organismos como peces, mosquitos, cocodrilos, entre otros.

En su camino, ha colaborado con muchos jóvenes científicos y los ha visto crecer profesionalmente. Esta es una de sus mayores satisfacciones y motivo de orgullo.

"Siempre le he dicho a mis chicos y chicas que usen mis hombros para apoyarse y poder alcanzar sus metas y sueños. La gran responsabilidad de aquellos que hemos alcanzado la madurez profesional es abrir caminos a las nuevas generaciones".

Sanjur recuerda cuando uno de sus discursos en un congreso de APANAC llamó la atención de una joven llamada Min Chen, quien hoy día es la CEO de la empresa Wisy, y ha recibido premios internacionales. "Min y yo hemos desarrollado a través de los años, no solo una relación de amistad, sino que con mucho orgullo, puedo decir que fui una de sus mentoras".

También recuerda las charlas que sostuvo con el biólogo chiricano Claudio Monteza sobre las posibilidades para que pudiera alcanzar sus metas en la ciencia. Actualmente, Monteza es estudiante de doctorado del Instituto Max Planck y estudiante graduado asociado a la Estación Científica Coiba AIP.

A Gina Della Togna, ganadora del Premio Nacional L'Oréal–UNESCO "Por las Mujeres en la Ciencia" 2019, la conoció cuando fue parte del comité de su tesis de maestría. Hoy, la Dra. Della Togna es investigadora de la Universidad Interamericana, investigadora asociada a STRI y miembro del Sistema Nacional de Investigación (SNI). "Me enorgullece de gran manera ver su crecimiento personal y profesional", expresa la Dra. Sanjur.

Pero la principal mentoría de Sanjur ha sido a nivel personal. "Soy la madre de una joven maravillosa con quien tengo tertulias muy interesantes y de quien aprendo cada día más. Creo que es valioso reconocer el papel de mentores que como madres y padres podemos tener en la vida de nuestros hijos".

AVANCES Y DESAFÍOS

El nuevo cargo de la Dra. Sanjur no implica que sea una candidata a la posición de manera definitiva. Primero tendría que concursar en una convocatoria internacional y pasar por el riguroso proceso de selección del Instituto Smithsonian de Estados Unidos, que puede tomar varios meses.

"Si decido aplicar y si soy seleccionada, creo que uno de los mayores retos es el tema del financiamiento para proyectos científicos, algo que es común en las instituciones que hacen ciencia, lamentablemente. Me gustaría fortalecer algunas áreas, como los proyectos en temas de microbiología terrestre y marina; el desarrollo de algunas de nuestras instalaciones, como la estación en Coibita, y continuar con proyectos de colaboración con instituciones científicas en Panamá".

La Dra. Sanjur considera que la comunidad científica ha crecido y hay un mayor nivel de conciencia de divulgación sobre el valor ▶

de la ciencia. En su opinión, se trata de prioridades y de cómo se percibe la ciencia como parte del motor de desarrollo del país. En la medida que se crea que la ciencia es importante, se pondrán los recursos y la voluntad necesaria para apoyarla.

"Con la crisis actual, precisamente, fueron los científicos quienes brindaron soluciones y apoyo para tener información clave y poder enfrentar los retos que se presentaron. Todavía hace falta que el tema de ciencia y tecnología se incluya mucho más en agendas a nivel de país y que se considere la información científica en la toma de decisiones. La ciencia todavía no forma parte de nuestro ADN".

Por otra parte, siente que el avance en materia de equidad de género es muy lento. "En 2018 se publicó un diagnóstico sobre la participación de las mujeres en la ciencia que fue financiado por la Senacyt. Han pasado un par de años y, si bien es cierto, el tema se ha discutido en varios foros y se han realizado varias iniciativas, aún hay mucho que hacer para que el tema de género deje de ser un "tema" y que exista más equidad en todos los ámbitos".

En el contexto de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y ante una situación ambiental global crítica que impacta todos los ámbitos de la vida en el planeta, e incluso, que según algunos científicos es parte de un proceso de extinción masiva, la Dra. Oris Sanjur comenta que la especie humana es parte de un gran ecosistema que es el planeta tierra, y que "hay un llamado de atención a nivel mundial para que tomemos conciencia sobre las acciones y el futuro de nuestro planeta".

"Este año celebramos los 50 años del Día de la Tierra y lo hicimos en medio de una crisis global causada por acciones que atentan contra la salud de nuestro ambiente. Creo que eso es una fuerte evidencia de que debemos repensar cuáles son nuestras estrategias como humanidad, y además, considerar dónde está el balance de prioridades. Debemos recordar que mientras el mundo entero ha estado ocupado tratando de salir de la crisis causada por COVID-19, el cambio climático no se puso en pausa y sigue siendo un tema que hay que abordar".

ACCIONES PARA EL ÉXITO

Para la Dra. Sanjur, la clave del éxito es subjetiva, depende de lo que representa el éxito para cada persona. No obstante, en cada caso, hay que trazarse un plan con acciones definidas para lograr las metas.

"La educación es un pilar importante en el éxito de las personas y no solo la educación académica, sino también la no formal, aquella que recibes leyendo un libro, a través de conversaciones con otras personas, tomando un curso en línea... hay tantas maneras de poder educarse en estos momentos".

También es importante darse espacio para soñar, aun cuando los sueños parezcan inalcanzables, señala.

"Soñar te abre la mente a posibilidades. Para alcanzar el éxito, tus sueños se deben convertir en acciones. Es importante poder trazar un plan, y para eso hay que tomar su tiempo y definir qué acciones se deben tomar para lograr aquello que representa para cada uno el éxito. No es un camino fácil y requiere perseverancia y resiliencia. A menudo hay que enfrentar y vencer los miedos que nos rondan. Miramos el pasado para que nos sirva de lección en el presente y así, tomar mejores decisiones para el futuro".

La investigadora recalca que la educación es un pilar para el éxito. Cortesía/STRI

Fotos: Cortesía / Luz Irene Loría

Científica estudia el mono cariblanco en maizales de Chiriquí

Las investigaciones de la primatóloga Luz Irene Loría aportan nuevos datos sobre el comportamiento del mono cariblanco y de la percepción de los agricultores hacia esta especie.

Tamara Del Moral
tdelmoral@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Desde muy pequeña, a Luz Irene Loría le encantaban los programas de vida silvestre de Steve Irwin "el cazador de cocodrilos", y del presentador Jeff Corwin, quienes en algunos episodios se dedicaban a seguir lémures en Madagascar y a los orangutanes en Asia.

Durante su adolescencia, su fascinación por los primates fue escalando. Se convirtió en una ávida lectora de la revista **National Geographic**, a través de la cual conoció más sobre el trabajo de la Dra. Jane Goodall con los chimpancés en Gombe, África. "Me llamaba mucho la atención el parecido de los primates con nosotros, los humanos". ▶

Al momento de escoger una carrera, pensó en una que se relacionara con los bosques, ya que son el hogar de los primates. Estudió, entonces, Ingeniería en manejo de cuencas y ambiente, en la Facultad de Ciencias Agropecuarias de la Universidad de Panamá, y posteriormente, se involucró con la primatología durante sus estudios de maestría.

En 2013, el Dr. Pedro Méndez Carvajal, director de la Fundación Pro Conservación de los Primates Panameños, le permitió trabajar en un proyecto con la fundación para realizar su tesis de Maestría en Áreas Silvestres y Conservación de la Naturaleza, título que obtuvo en la Universidad de Chile. Así nació el "Proyecto de conservación del mono cariblanco en agroecosistemas", en el cual Luz Loría es la investigadora principal.

"Me di cuenta de que la provincia de Chiriquí solo contaba con el 16% de su superficie cubierta de bosques y que los remanentes de bosques que se encontraban fuera de las áreas protegidas estaban bajo un régimen de propiedad privada y la mayoría de los dueños eran agricultores. Entonces, me hice varias preguntas: ¿Los monos cariblancos utilizan los bosques ribereños que se encuentran en las fincas?' ¿Utilizan los árboles que dan sombra a los cafetales, o los árboles de las cercas vivas?"

Además, la científica encontró que había muchos estudios sobre esta especie en Costa Rica, pero al buscar en Google estudios similares realizados en Chiriquí, solo aparecían uno o dos estudios de la década de 1970, llevados a cabo por norteamericanos. "Decidí, entonces, estudiar al mono cariblanco para llenar el vacío de información sobre esta especie en Chiriquí".

ETNOPRIMATOLOGÍA

En 1997, el antropólogo Leslie Sponel acuñó el término "etnoprimatología" pero no fue hasta inicios del siglo 21 que comenzaron a aumentar las investigaciones primatológicas bajo este enfoque. Se trata del estudio de las diferentes formas en que los primates y el ser humano ser relacionan, reconociendo que ambos coexisten en ecosistemas dinámicos y que sobrelapan sus hábitats y entornos donde viven.

"La etnoprimatología también busca enriquecer la conservación a través de una visión más integral, donde los humanos también son objeto de estudio dentro de las investigaciones sobre primates silvestres", explica la magíster Loría.

En países como Panamá, esta disciplina es relevante, considerando que a, nivel nacional, es casi imposible no encontrar bosques que sirvan de hábitat a primates y que no tengan algún grado de intervención humana.

"Si nos interesa realizar un censo poblacional [de primates] en Darién, no podemos dejar de lado que en ese bosque viven etnias indígenas que aprovechan los recursos forestales y eso impacta en las poblaciones de primates. Si nos vamos a Chiriquí, la mayoría de los primates utilizan entornos que han sido modificados por el ser humano, viven en paisajes con bosques fragmentados, y su comportamiento está influenciado por perturbaciones humanas constantes", indica Loría.

Además, la manera en que los primates utilizan los espacios modificados por el ser humano, influye en las actitudes que las personas puedan tener sobre estos animales.

"Al estudiar cómo las personas y los primates se relacionan, podemos formular estrategias de educación y conservación, sin llegar a imponer planes basados solo en la ecología del comportamiento de los primates".

Los monos cariblancos *(Cebus imitator)* viven en grupos y son omnívoros. En su tesis de maestría, Loría encontró que las plantaciones de café bajo sombra, como tienen árboles nativos de consumo para los monos cariblancos, permiten a este primate incluir estos sitios dentro de su ámbito hogareño y mantenerse en el agroecosistema cafetalero. El mono cariblanco usa los árboles de sombra, principalmente, como fuente de alimento.

Este hallazgo refuerza que las iniciativas de conservación del mono cariblanco en agroecosistemas cafetaleros pueden dirigirse hacia la formulación de alternativas de producción que resalten el arbolado asociado con el café.
En ese sentido, es clave la participación

Luz Irene Loría monitorea el comportamiento de los monos cariblancos en parcelas de maíz utilizando cámaras trampa. Fotos: Cortesía.

de los productores cafetaleros para la conservación de esta especie, pero también es fundamental, evaluar la percepción que los agricultores tienen sobre el mono cariblanco y su interacción con los cultivos.

Actualmente, Loría es estudiante del programa doctoral en Ciencia del Instituto INECOL de México y como parte de su investigación doctoral, estudia, precisamente, las percepciones que tienen los agricultores sobre el mono cariblanco, que consume maíz de sus cultivos, y qué métodos aplican para evitarlo, con el fin de identificar si hay algún conflicto.

Adicionalmente, usa cámaras trampa en parcelas de maíz, para estudiar el comportamiento del mono cariblanco en estos entornos agrícolas. Por ejemplo, con qué frecuencia llegan a consumir maíz, en qué horarios, cuántas mazorcas consumen y si este comportamiento se observa con mayor frecuencia en épocas con menor disponibilidad de frutos silvestres en el bosque.

Pese a que los agricultores reconocen que el consumo de maíz por parte de los monos cariblancos ha disminuido en los últimos 20 años, todavía perciben a estos animales como dañinos.

"Hasta la fecha, hemos identificado que los productores de las comunidades de la subcuenca del río Caisán, Cañas Gordas y Cerro Paja, en el distrito de Renacimiento, perciben al gatosolo como el animal que más consume maíz y el que más daño produce al cultivo, y al mono cariblanco como el segundo o tercer animal más dañino".

"Ya no los matan con tanta frecuencia como lo hacían hace 20 o 40 años, pero hay ciertas prácticas que pueden ser potencialmente letales para los monos. Por ejemplo, algunos productores envenenan guineo para que los gatosolos no coman maíz, y aunque los agricultores nos dicen que los monos no comen veneno, ignoramos si los monos pueden estarse viendo afectados indirectamente".

Los monos cariblancos bajan al suelo e ingresan a los cultivos de maíz en horarios donde no hay presencia de agricultores y en zonas sin vigilancia constante. Pueden demorar hasta una hora en los cultivos aprovechando los recursos de este entorno.

"También hemos registrado una mayor frecuencia de visitas a las parcelas de maíz en época lluviosa, cuando hay menos disponibilidad de frutos silvestres en el bosque, sin embargo, aún nos faltan algunos muestreos para concluir mejor al respecto".

PLANES

Como muchos científicos, Luz Irene Loría no ha podido salir a campo debido a la pandemia de COVID-19. "No se sabe todavía cómo sería la respuesta inmune de los monos ante este nuevo virus y si podemos ponerlos en riesgo".

Mientras, trabaja en artículos científicos para publicar sus hallazgos y espera continuar el monitoreo con cámaras trampa cuando pueda volver al bosque, para fortalecer el análisis de los datos del comportamiento de los monos en parcelas de maíz.

"A mediano plazo, pensamos enriquecer el hábitat de los monos cariblancos en los sitios de estudio, así que mientras estemos ingresando a la nueva normalidad, esperamos producir algunos plantones en viveros".

Loría aprovecha las redes sociales para divulgar su trabajo e incentivar al público a participar en actividades virtuales. El Festival de primates chiricanos, que tenía planeado, no se pudo realizar debido a las restricciones para realizar eventos, pero en la cuenta de Instagram @festival.primateschiricanos ha realizado transmisiones en directo, sobre los monos cariblancos y los cambios estacionales extremos; y sobre el mono araña colorado, en peligro crítico.

La científica concluye con un mensaje sobre el turismo responsable: "No se debe alimentar a los monos ni a otros animales silvestres porque esto conlleva afectaciones importantes para la nutrición y salud del animal. En el caso de los monos cariblancos, cuando se acostumbran a obtener alimento fácilmente de los turistas, dejan de buscar alimento en el bosque y esto puede tener consecuencias ecológicas, ya que ellos son dispersores de semillas".

Fotos: Cortesía / Luz Irene Loría

Células madre

El amor a la ciencia de Mairim Solís

La investigadora Mairim Solís, del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, participa en el desarrollo de un estudio preclínico que busca estimular el avance de terapias en células madre para la regeneración pulmonar en pacientes con COVID-19.

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGINA

La biotecnóloga panameña Mairim Solís está convencida de la capacidad revolucionaria de la ciencia.

En momentos en que el mundo vive una crisis sanitaria por el nuevo coronavirus -causante del síndrome respiratorio agudo severo (SARS-CoV-2)-, esta investigadora del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), reconoce, aplaude y recalca el rol trascendental que desempeña la comunidad científica para brindar respuesta al COVID-19, una enfermedad que no se había encontrado antes en el ser humano.

Lo explica así: "Los científicos, desde la experticia de cada quien, tenemos claro que nuestro aporte es lo que llevará al éxito las medidas de contingencia que hemos estado realizando a nivel mundial y en Panamá desde hace más de dos meses. Es nuestra investigación del virus lo que logrará llegar a la meta de desarrollar la vacuna para inmunizar la población o los tratamientos que disminuyan la patogenicidad del nuevo coronavirus en los pacientes, y salvar vidas. Esto se está llevando a cabo con una alta calidad científica y a

La científica cuenta con un doctorado en Biotecnología con énfasis en Biomedicina, y es especialista en Investigación en Células Madre. /Cortesía ICGES

La Dra. Solís posee un título de Ingeniería en Producción Animal. /Cortesía ICGES

pasos muy rápidos".

Así lo afirma esta doctora en Biotecnología con énfasis en Biomedicina, quien además cuenta con una especialidad en Investigación en Células Madre y posee un título de Ingeniería en Producción Animal, todos cursados en Taiwán.

La Dra. Solís abordó un webinario sobre tratamientos alternativos ante COVID-19 en proceso de investigación, el cual fue organizado por el Capítulo de Panamá de 500 Científicas, con la colaboración de la Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia y la Fundación Panameña para la Promoción de las Matemáticas.

Actualmente no existen vacunas ni tratamientos para esta condición, y todas las posibles vacunas y tratamientos están en proceso de investigación. La especialista dijo que los tratamientos candidatos para el nuevo coronavirus son fármacos o procedimientos ya existentes en el pasado para otras patologías, los cuales se están adaptando para una posible respuesta al COVID-19.

Entre los posibles tratamientos están los grupos de fármacos como, por ejemplo, la hidroxicloroquina (un compuesto que no permite que la partícula del virus se libere dentro de la célula infectada) y remdesivir (impide la función de la maquinaria para la replicación del ARN viral dentro de la célula infectada).

Otra opción es el plasma convaleciente, que no es más que el uso de los anticuerpos obtenidos de la sangre de pacientes de COVID-19 recuperados para que sea transfundido en pacientes graves que presentan la enfermedad, de manera de que la persona cuente con los anticuerpos para atacar el virus.

También se cuenta con la alternativa de las células madre mesenquimales (que actúan en la regeneración o reparación de tejidos dañados), que tiene propiedades anti-inflamatorias que contribuye en la disminución de la enfermedad inflamatoria del COVID-19, y también posee la capacidad de formar células alveolares, por lo que asisten en la regeneración pulmonar del paciente, enumera la Dra. Solís.

Embarazo y COVID-19

Para hacerle frente a la necesidad de estudiar el nuevo coronavirus, la comunidad científica mundial ha hecho una pausa en sus investigaciones cotidianas, de manera que sus esfuerzos estén dirigidos al entendimiento de COVID-19.

Según la científica, esta pandemia ha hecho posible la unión de múltiples disciplinas que permiten analizarla desde distintas aristas con el fin de lograr un objetivo común: entender el virus, su estructura, su mecanismo de transmisión y su composición genética, y así mitigar su propagación a través del diseño de estrategias para contrarrestarlo por medio de vacunas y tratamientos, explica.

Ante la crisis sanitaria por el nuevo coronavirus, la línea de investigación de la Dra. Solís ha tomado un nuevo enfoque. "Debido a que llevo 11 años trabajando con placentas humanas para el aislamiento de las células madre mesenquimales, una vez empezaron a surgir los casos de COVID-19, despertó en mí la curiosidad de saber qué sucede en las mujeres embarazadas que son contagiadas con el virus. Deseaba estudiar en nuestro país si el SARS-CoV-2 logra transmisión vertical, es decir, si logra penetrar la barrera placentaria y cruzar de la madre al bebé, pudiendo causar complicaciones en el embarazo o malformaciones en el bebé, como ya se ha documentado en otros virus como el Zika y el SARS-CoV-1. Más aún, deseaba saber si el SARS-CoV-2 en las embarazadas induce factores que puedan afectar la función regenerativa de la población de células madre que se encuentran en la placenta. Actualmente, a nivel mundial, no se ha determinado con exactitud si el SARS-CoV-2 logra transmisión vertical a través ▶

de la placenta, por lo que los resultados de nuestro estudio serán de valor para las medidas sanitarias en embarazadas durante la pandemia", explica la investigadora en una entrevista brindada a la revista **IMAGiNA** de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

En el pasado, las células madre mesenquimales han sido estudiadas para la regeneración pulmonar de enfermedades respiratorias, por lo que actualmente se están llevando a cabo varios ensayos clínicos de células madre mesenquimales en COVID-19 a nivel mundial. Sin embargo, debido a la emergencia sanitaria y la urgencia de encontrar tratamientos alternativos para los pacientes en condiciones graves por COVID-19, estos laboratorios no han tenido el tiempo para realizar las validaciones preclínicas del efecto del COVID-19 en la función regenerativa de las células madre, por lo que estos resultados brindarán la evidencia, aún escasa, para el posible traslado clínico en COVID-19.

Actualmente, la Dra. Solís se enfoca en el desarrollo de un estudio preclínico en el campo de células madre mesenquimales. Le acompañan en esta investigación la Dra. Sandra López, investigadora con especialidad en Virología del ICGES, quien se encarga de los análisis del SARS-CoV-2; la Dra. Erika Guerrero, también del ICGES, quien aporta su experticia en Biología molecular; los ginecólogos obstetras Paulino Vigil-De Gracia, Sara Campana y Jorge Ng Chinkee, del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid de la Caja de Seguro Social, así como también el Dr. Jaime Sánchez, ginecólogo obstetra del Hospital Santo Tomás. Estos médicos apoyan con el reclutamiento de las pacientes embarazadas que ingresan positivas con COVID-19 para la presentación de consentimiento informado para la donación voluntaria de placentas para el estudio.

En este sentido, la Dra. Solís afirma que le satisface tener la oportunidad de brindar resultados que puedan mejorar los cuidados de las embarazadas con COVID-19. "Como madre, me pongo en el lugar de estas embarazadas, ya que de estar contagiada con COVID-19, desearía sentir tranquilidad en la atención de las medidas sanitarias voy a recibir por el bienestar propio y del bebé que está por nacer. También me pongo en la posición de los pacientes y los familiares de aquellos con condiciones respiratorias graves por COVID-19. Por ello, deseo aportar un granito de arena para entender el virus, y así estimular el avance de terapias en células madre para la regeneración pulmonar".

Sobre la labor de la comunidad científica local, la investigadora reflexiona que se siente orgullosa del desempeño de sus colegas en Panamá, en especial, del que se realiza en el ICGES. "Ellos [los científicos], definitivamente, han sido mi inspiración para desarrollar mis investigaciones en COVID-19. El Gorgas, en estos momentos, tiene personal trabajando 24 horas al día, 7 días a la semana, y es de mucho admirar el sacrificio y amor a la ciencia que se reflejan en nuestros laboratorios".

Reseña biográfica

Mairim Alexandra Solís de González tiene un doctorado en Biotecnología con énfasis en Biomedicina, y cuenta con una especialidad en Investigación en Células Madre de la Universidad Nacional de Cheng Kung (NCKU) en Taiwán. Realizó su Licenciatura en Ingeniería en Producción animal en la Universidad Nacional de Pingtung de Ciencia y Tecnología (NPUST). La científica comenzó a realizar investigaciones en células madre en el año 2007 en el Laboratorio de Células Madre Embrionarias de la NPUST, en donde desarrolló su propio proyecto con financiación para la formación de ovocitos a partir de células madre embrionarias. En el año 2009 se unió al Laboratorio de Biomedicina de la NCKU para realizar su estudio de maestría y doctorado con investigaciones en células madre de la placenta humana. A la fecha, pertenece al Grupo de Investigación en Células Madre del ICGES.

Recursos naturales

‘Think Tank’ busca el buen manejo de los recursos

Mixila Araúz
marauz@senacyt.gob.pa
IMAGINA

» La iniciativa permitirá proponer planes estratégicos de manejos de los recursos, y normativas que hagan falta para su sostenibilidad, así como la coservación de la biodiversidad

Lactarius índigo especie silvestre ectomicorrizica comestible. Foto / UNACHI

La Región Occidental del país conformada por Chiriquí, Bocas del Toro y la comarca Ngäbe Buglé es reconocida por ser un área de gran productividad agrícola, pecuaria y turística, y que depende del buen manejo de sus recursos naturales.

Sin embargo, existe una amenaza permanente sobre estos recursos por su uso poco eficiente, la sobreexplotación, la utilización de enormes cantidades de terreno para la ganadería, la devastación de zonas boscosas para la agricultura, así como la extracción de mangle y la destrucción de las barreras marinas naturales por las actividades industriales.

El reto es que estas actividades tengan cambios inmediatos que permitan una preservación eficiente del medio ambiente.
Con el objetivo de proponer planes estratégicos para el manejo de los recursos el Centro de Investigación en Recursos Naturales (CIRN) de la Universidad Autónoma de Chiriquí (UNACHI), ha establecido una agenda a través de la Convocatoria de Centros de Pensamiento de la SENACYT con el nombre “Sostenibilidad en el uso de los recursos naturales y conservación de la biodiversidad de la región Occidental de Panamá”.

A través de la figura de los Centros de Pensamiento el CIRN de la UNACHI reúne a especialistas en distintas áreas para consensuar, tomar experiencias de otros investigadores nacionales e internacionales, y aprender de iniciativas de otras entidades en esta materia.

El propósito es proponer planes estratégicos de manejo de estos recursos, al igual que las normativas que hagan falta, para ser presentadas a las autoridades y que se establezcan como políticas de Estado.

Con la realización de estos Centros de Pensamiento o Think Tank, se podrán hacer los cambios que se requieran basados en el conocimiento científico y en investigaciones con resultados exitosos.

Hacerlo de esta forma permitirá que se mejore sustancialmente la rentabilidad de ▶

Trabajo de campo de organización y distribución de las muestras en el bosque de Montaña Azul. Foto / UNACHI

la operación, al tiempo que se establecen prácticas ambientalmente sustentables, reemplazando prácticas nocivas por decisiones informadas y con un compromiso ambiental.

Una de estas prácticas basadas en el conocimiento es el ecoturismo. Una actividad que apuesta por la conservación de las riquezas de la biodiversidad, inherentes a cada área y una explotación turística sostenible.

Otra de estas prácticas es el turismo cultural. Una actividad que busca rescatar las raíces culturales regionales para conservar las tradiciones y enfocarnos en la protección del patrimonio histórico de los pueblos, impactando positivamente en el medio ambiente y en el desarrollo social integral del ser humano y de su comunidad. Tanto el ecoturismo como el turismo cultural representan alternativas económicas muy interesantes para los pueblos.

La agenda que impulsa el Centro de Investigación en Recursos Naturales de la UNACHI pone en la palestra temas de trascendencia que impactan a la región, y que pueden ser encaminados a través del consenso de actores claves, las capacitaciones por parte de académicos e investigadores de trayectoria nacional e internacional.

Es por eso que el Think Tank de la UNACHI funciona como un puente entre la producción académica y la científica de la región; así como de las entidades del Gobierno, la empresa privada y otros actores. Haciendo énfasis en un crecimiento basado en el respeto de los recursos naturales.

El que diferentes instituciones, asociaciones privadas, la sociedad civil y la academia hayan trabajado previamente para afrontar esta problemática; se ha estudiado las herramientas investigativas y diagnósticos regionales emanadas de dichos entes, de manera que se pueda visualizar lo que se puede mejorar en la región y lograr un impacto significativo en la creación de políticas públicas que se conviertan en un compromiso de Estado.

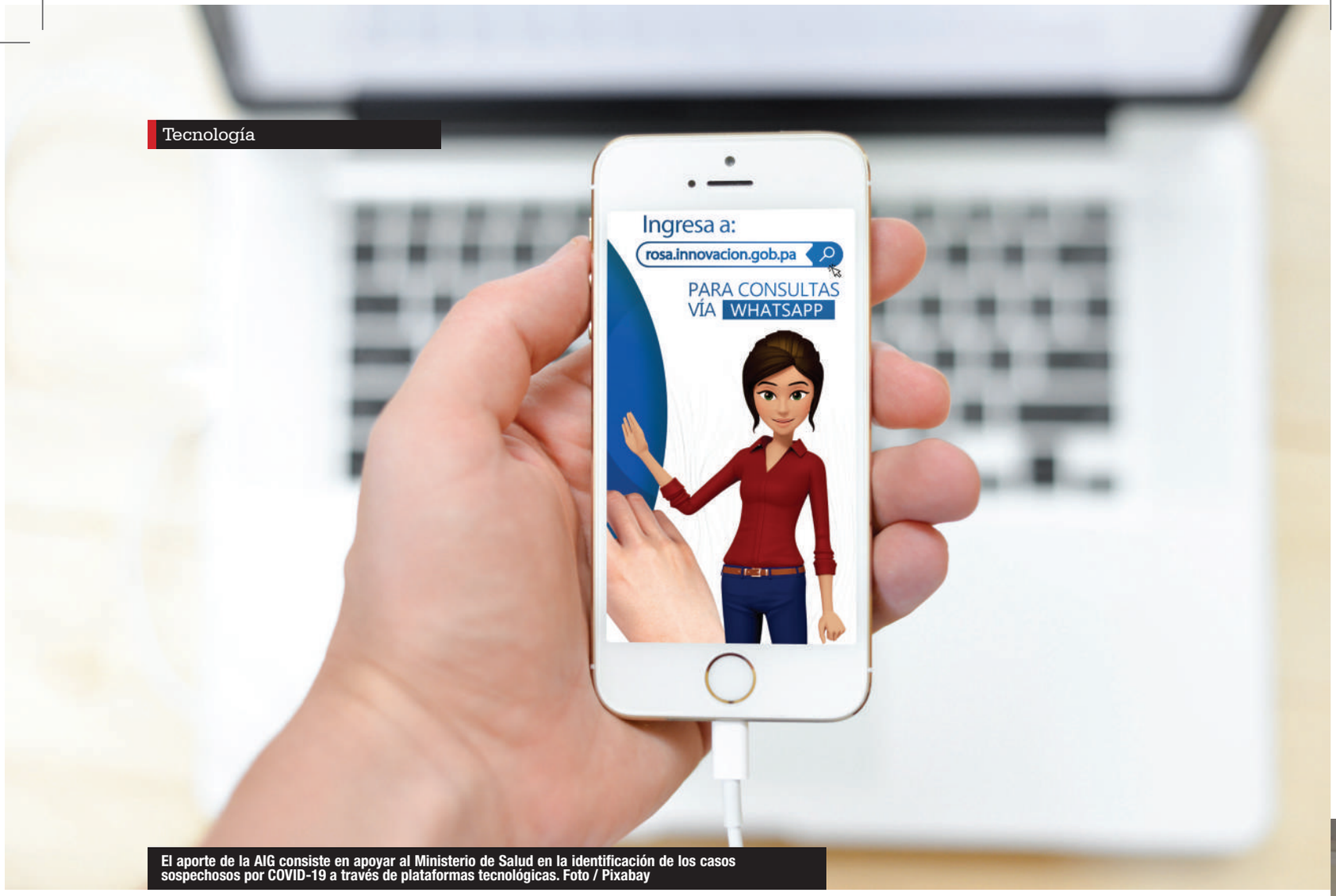
La estrategia que se está aplicando para tener la información actualizada es mantener un contacto permanente con los actores claves, para que el Centro de Pensamiento o Think Tank pueda colaborar significativamente.

También en esta dinámica es importante que la sociedad civil se empodere y contribuya a divulgar los resultados de las mesas de trabajo, y se logre un cambio efectivo en la problemática enfrentada.

Paralelamente el Think Tank Unachi aporta a la ciencia con la creación de una Plataforma de Acceso Abierto para recopilar datos sobre la biodiversidad de la Región, y un repositorio de datos que busca liberar el acceso al inventario de recursos naturales de la región para su uso por parte de la comunidad científica, académica y el público en general y que por parte de las autoridades se tome en cuenta dichas riquezas naturales para la toma de decisiones informadas.

El proyecto tiene un tiempo de ejecución de 3 años, y se espera que en este tiempo se dejen lecciones que transformen la región Occidental del país, y esta se convierta en un ejemplo de sostenibilidad en Panamá.

A través de la Convocatoria la SENACYT ha iniciado el apoyo a 10 centros que, como el CIRN, contribuyen a que las políticas públicas tengan una mayor base científica. En efecto, tanto el Plan Estratégico de Gobierno como en Plan Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación coinciden en la estrategia de crear una Red de Centros de Pensamiento Nacionales para generar efectos multiplicadores a partir de sus proyectos e incluir a más interesados en la esta iniciativa.



El aporte de la AIG consiste en apoyar al Ministerio de Salud en la identificación de los casos sospechosos por COVID-19 a través de plataformas tecnológicas. Foto / Pixabay

Panamá desarrolla inteligencia artificial ante el COVID-19

Un grupo de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental ha hecho posible la puesta en marcha de plataformas tecnológicas para brindar respuesta al nuevo coronavirus. Estas son la asistente virtual R.O.S.A., el programa N.I.C.O. y la aplicación móvil P.A.C.O.

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Durante este periodo de cuarentena por el nuevo coronavirus, un equipo de innovadores panameños está sacando ventaja de la inteligencia artificial como herramienta vanguardista con una finalidad: salvar vidas ante la pandemia por la enfermedad COVID-19.

Un grupo interdisciplinario de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental (AIG), conformado por 150 colaboradores que pertenecen a disciplinas como informática, administración, tecnología, innovación, ciencia geoespacial, telecomunicaciones, entre otras, ha trabajado en el desarrollo de inteligencia artificial para brindar respuesta al virus en Panamá.

El aporte de la AIG frente a la pandemia consiste en apoyar al Ministerio de Salud (MINSA) en la identificación de los casos sospechosos por COVID-19 lo más rápido posible mediante la creación de plataformas tecnológicas, afirma el Ing. Luis Oliva, administrador general de dicha autoridad, ▶

en una entrevista concedida a la revista **IMAGiNA** de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (SENACYT).

"Se ha podido evaluar a los pacientes sin tener que congestionar las diferentes policlínicas que tiene la Caja de Seguro Social (CSS) y el MINSA, así como priorizar a los pacientes que deben recibir consultas médicas en casa o que deben ser llamados a través de los sistemas de emergencias médicas. Adicional a esto, se ha hecho posible contar con toda la trazabilidad de los pacientes, las muestras y las estadísticas para tomar las mejores decisiones", explica.

Esto se ha logrado desde el pasado 16 de marzo de 2020, fecha en que comenzó a funcionar la asistente virtual R.O.S.A. (Respuesta Operativa de Salud Automática), una de las primeras acciones que implementó la AIG para brindar "un canal a la ciudadanía a través del cual se pudiera comunicar, y que los recursos del MINSA y de la CSS fueran optimizados, teniendo en cuenta que al inicio de la pandemia los ciudadanos llamaban un centro de llamadas que se estableció, el cual llegó a un punto de saturación", aclara el máximo representante de la AIG. Así, a través de R.O.S.A., estas consultas han sido filtradas, se han brindado respuestas a las preguntas más frecuentes y se ha llamado rápidamente a los pacientes sospechosos, añade.

¿Cómo funciona R.O.S.A.?

En palabras del Ing. Oliva, el algoritmo de R.O.S.A., como herramienta de inteligencia artificial, ha permitido identificar cuán crítico es el caso del ciudadano que consulta la plataforma, dependiendo de sus respuestas, así como tomando en cuenta una serie de base de datos del Estado para tal fin.

Para contactarse con esta asistente virtual, el usuario debe ingresar al enlace https://rosa.innovacion.gob.pa, en donde de manera automática se asignará un número de forma aleatoria para iniciar la comunicación vía WhatsApp. Inmediatamente, la plataforma le solicitará al ciudadano datos personales, tales como nombre, número de cédula, dirección, un número de contacto adicional y correo electrónico.

Una vez se cuente con esta información, la persona debe responder un cuestionario cuyas respuestas serán "sí" o "no" para conocer si ha presentado fiebre, tos, dificultad para respirar o dolor en el pecho y si ha tenido contacto con alguna persona sospechosa contagiada de COVID-19. Esta información será documentada, y dependiendo de las respuestas y el nivel de prioridad, se enviará a un "consultorio virtual", donde se evaluará el caso, y con los datos recabados se le dará seguimiento al ciudadano.

El Ing. Oliva señala que en el consultorio virtual trabajan doctores en Medicina general, quienes provienen del sistema de salud estatal. "Los pacientes que son detectados como sospechosos, a través del algoritmo de R.O.S.A., son asignados a estos médicos para que ellos procedan a llamarlos. En un inicio, estos médicos trabajaban en un espacio físico común; sin embargo, con la ventaja de la tecnología, se enviaron a sus casas para que atiendan de manera virtual a los pacientes", explica.

Además, R.O.S.A. cuenta con un servicio referente a la atención médica en el área

El Ing. Luis Oliva es el administrador general de la Autoridad Nacional para la Innovación Gubernamental. Cortesía / AIG

de salud mental para aquellos que requieran orientación de esta índole.

Otros productos

Una de las aplicaciones que forman parte de la plataforma virtual R.O.S.A. es N.I.C.O. (Notificación Individual de Caso Negativo Obtenido), un Bot (tipo de programa informático) que se encarga de hacerle llegar el mensaje a todos los ciudadanos que resulten negativos en las pruebas, y también les brinda una serie de recomendaciones para enfrentar de mejor manera el tiempo que deben quedarse en casa en distanciamiento social, menciona el Ing. Oliva.

N.I.C.O. "libera una carga importante de trabajo al personal de salud, y permite cerrar el ciclo a los pacientes que resulten negativos que, además de sentirse atendidos, verán disminuida su ansiedad al recibir su diagnóstico y recomendaciones sanitarias para cumplir las disposiciones en las que se encuentra el país y el mundo".

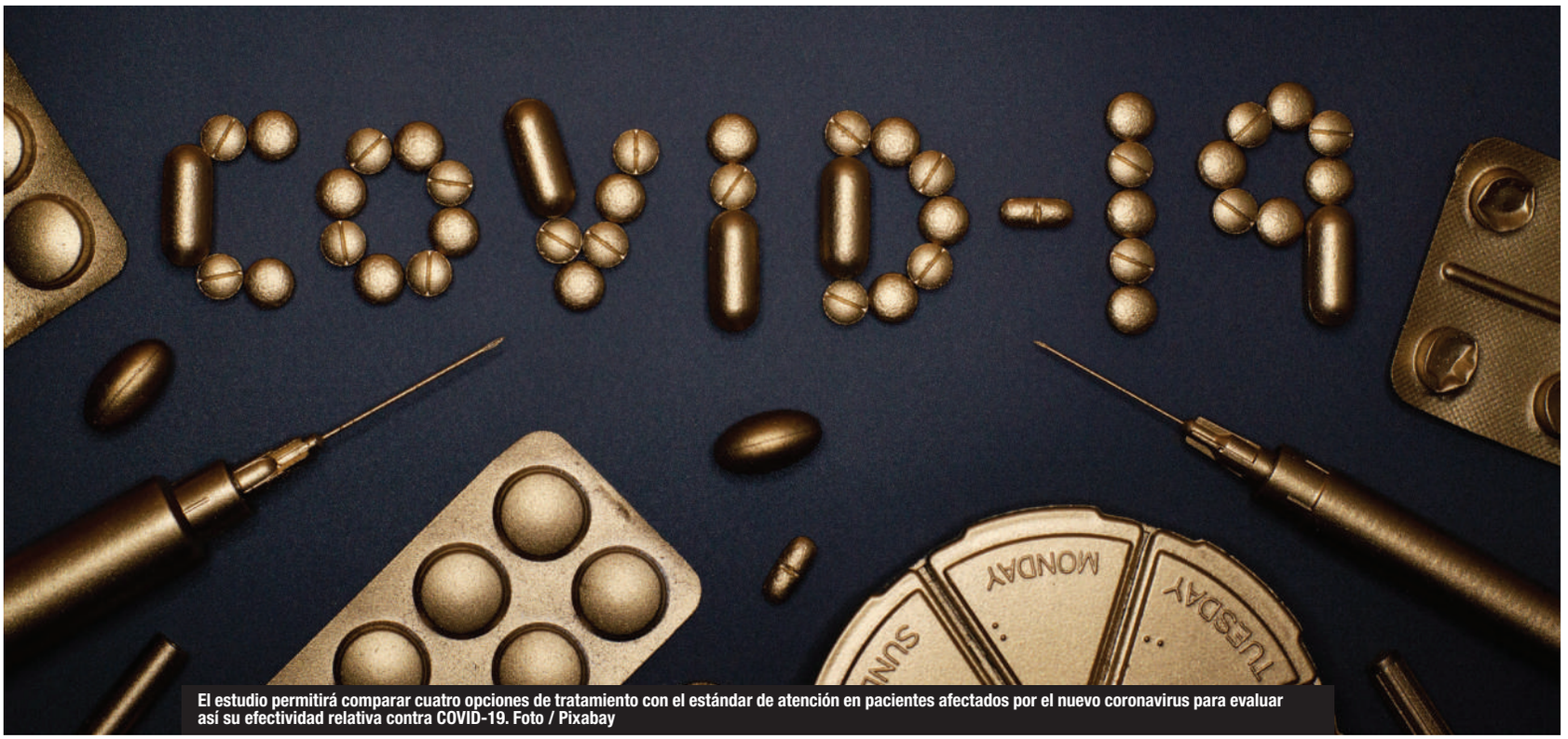
Los especialistas de la AIG también han trabajado en el desarrollo de P.A.C.O. (Protección Actualizada de Casos en Observación), una aplicación móvil que ha sido habilitada para el cuerpo de seguridad nacional que permite validar que los ciudadanos que están en proceso de observación por COVID-19 por un espacio de 14 días se mantengan en aislamiento domiciliario dentro de la República de Panamá. "Esta plataforma se integra con la base de datos de la Policía Nacional, a fin de que puedan detener a las personas que no pueden estar circulando en las calles porque sus resultados arrojaron ser positivos por COVID-19 y deben permanecer en cuarentena", dice el Ing. Oliva.

Estos productos de la AIG han demostrado que la inteligencia artificial ha sido un aliado para garantizar el acceso a los servicios de salud de manera oportuna en Panamá.

El matemático estadounidense Marvin Minsky (1927-2016), padre de la inteligencia artificial, definió en su momento a esta ciencia como aquella capaz "de hacer que las máquinas hagan cosas que requerirían inteligencia si las hubiera hecho un ser humano". Hoy, en plena emergencia sanitaria por el nuevo coronavirus, su aporte continúa más vigente que nunca.

Investigación

Científicos luchan contra el COVID-19



El estudio permitirá comparar cuatro opciones de tratamiento con el estándar de atención en pacientes afectados por el nuevo coronavirus para evaluar así su efectividad relativa contra COVID-19. Foto / Pixabay

Panamá es una de las más de 70 naciones que han sido elegidas por la Organización Mundial de la Salud para participar en el ensayo clínico "Solidaridad", que buscará un tratamiento más efectivo para COVID-19.

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Actualmente, la comunidad científica está investigando posibles opciones terapéuticas y vacunas que permitan tratar y prevenir el nuevo coronavirus, causante de la pandemia por COVID-19.

Panamá ha sido elegido como uno de los más de 70 países que desarrollarán una investigación clínica internacional diseñada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) que tiene propósito buscar un tratamiento más efectivo para esta enfermedad.

"Solidaridad" es el nombre que ha recibido este ensayo que permitirá comparar cuatro opciones de tratamiento con el estándar de atención en pacientes afectados por el nuevo coronavirus para evaluar así su efectividad relativa contra COVID-19, señala la OMS. Estos son Remdesivir; Lopinavir/Ritonavir; Lopinavir/Ritonavir con Interferon beta-1a; y Cloroquina o Hidroxicloroquina.

La investigación tiene como objetivo descubrir rápidamente si alguno de los fármacos estudiados en los pacientes inscritos retarda la progresión de la enfermedad o si logra mejorar la supervivencia.

La Dra. Ivonne Torres-Atencio, profesora y directora del Departamento de Farmacología de la Facultad de Medicina de la Universidad de Panamá, califica este estudio clínico como un avance positivo para encontrar nuevas tendencias o productos farmacéuticos utilizados que podrían tener algún tipo de aplicación por su mecanismo de acción, para utilizarse en pacientes. "Esto es un gran esfuerzo, sobretodo de la comunidad científica, para poder lograr tener lo más pronto posible una estrategia terapéutica segura y eficaz y, desde luego, con mayor índice de probabilidad de disminuir la carga viral, y en algunos casos poder ser tipo profiláctico".

FÁRMACOS

Torres-Atencio, quien cuenta con un doctorado ▶

en Farmacología (obtenido mediante una beca de la SENACYT), explica que la elaboración de un nuevo medicamento involucra un proceso largo y exhaustivo.

"Usualmente para que una molécula de un medicamento nuevo salga al mercado esto toma alrededor de unos 10 a 12 años, e implica un gran costo económico: si se trata de moléculas sintéticas puede representar unos 10 millones o 20 millones de dólares, pero si se trata de un medicamento biológico o vacuna puede tratarse de hasta cientos de millones de dólares".

Todo el proceso involucra pruebas preclínicas, es decir, ensayos de laboratorio con animales y con líneas celulares, los cuales deben contar con la aprobación de las agencias regulatorias como la Administración de Alimentos y Medicamentos de los Estados Unidos o la Agencia Europea de Medicamentos para luego hacer los estudios en seres humanos.

Según la especialista, los estudios clínicos comprenden tres etapas. La primera fase consiste en medir la seguridad del fármaco (si no presenta mayores efectos adversos, etc), seguido de la fase 2, que se realiza en un grupo de pacientes mayor, usualmente conformado por pacientes que tienen la enfermedad. La fase 3, por su parte, comprende estudios multicéntricos, es decir, en esa etapa se reclutan pacientes de muchas partes del mundo que son atendidos en diversos hospitales "para obtener mayor fortalezca estadística". "No crean que probando 2, 10 o 20 personas es suficiente para decir que algo funciona, porque hay que estar bien claro de la variabilidad biológica y demás".

VACUNAS

La vacunación ha marcado un antes y un después en la salud pública, desde que en 1796 el investigador inglés Edgard Jenner colocara la primera vacuna de la historia, en esa ocasión, contra la viruela.

Desde entonces, muchos padecimientos que eran frecuentes en el pasado se han controlado o, incluso, eliminado gracias a la inmunización. Hoy se emprenden esfuerzos para el desarrollo próximo de una vacuna contra el nuevo coronavirus.

"La ciencia ha avanzado tanto que en tan corto tiempo ya tenemos 'la huella digital': el ADN o el genoma del virus. Eso, realmente, es un paso importante porque para hacer una vacuna, primero, necesitamos identificar la cepa del virus, y de este virus en particular ya se sabe cómo es".

La Dra. Torres advierte que el desarrollo de una vacuna que prevenga el nuevo coronavirus puede tardar 12 meses, o hasta un año y medio. "Las autoridades han dicho que no esperemos una vacuna en el futuro inmediato, sino más adelante".

Por otro lado, Panamá ha sido seleccionada para desarrollar estudios de investigación en fase 2 relacionados con vacunas que puedan prevenir el COVID-19, etapa en la que se demostrará si dichos candidatos vacunales son seguros y efectivos en la población local, destacó el infectólogo Xavier Sáez-Llorens en una entrevista en el programa televisivo **Radiografía**, que se transmite por **ECO TV.** En su intervención añadió que dichas investigaciones, de evolucionar bien, permitirán que el país tenga acceso en los próximos meses a estudios en fase 3, y de esta forma miles de panameños se vacunarían.

Frenar la propagación de la enfermedad está en las manos de todos. "Lo que podemos hacer para protegernos y prevenir la propagación de la enfermedad es acatar las órdenes del Ministerio de Salud, evitar salir innecesariamente de nuestras casas, lavarnos frecuentemente las manos, atender a la desinfección de las superficies, si salimos al supermercado o la farmacia practicar el lavado de manos y cambiarnos la ropa y usar mascarillas. Esto es lo que podemos hacer cada uno de los ciudadanos para cortar el hilo de la propagación".

Ivonne Torres-Atencio, ex becaria de la SENACYT, cuenta con un doctorado en Farmacología. / CORTESÍA

Min Chen, emprendedora resiliente

La fundadora y CEO de Wisy cuenta sobre el auge de la economía digital, tras obtener el reconocimiento Ejecutivo del Año 2020, de la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa.

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Min Chen personifica muchos rostros. Ella representa a la mujer, a la juventud, a la comunidad china y a la colonense, así como al emprendimiento y a la tecnología.

Esta ingeniera en informática, que llegó a Panamá de la mano de sus padres cuando tenía 4 años, emigrando de China, para criarse y formarse en la provincia de Colón, hoy se ha consolidado como una de las referentes del emprendimiento tecnológico a nivel nacional e internacional.

Para ella no hay imposibles. ¿Su mantra profesional? "Todo es imposible hasta que alguien lo hace. Cada quien tiene que crear sus oportunidades y abrir su camino. En el proceso nos toca vencer el obstáculo más grande que somos nosotros mismos, pero aprendemos, nos reconstruimos, y nos volvemos inevitables. Frecuentemente, tengo que vencer mis miedos y no dudar de mí misma, pero cuando dejo de ponerme barreras logro lo imposible".

El 15 de julio de 2020 la Asociación Panameña de Ejecutivos de Empresa la distingue con el reconocimiento Ejecutivo del Año 2020. "Es especialmente significativo para mí por la extensa trayectoria de quienes han recibido este reconocimiento antes que yo, y porque nos da, a mi equipo y a mí, un impulso para seguir dejando en alto el nombre de Panamá", dice en entrevista a la revista IMAGiNA la fundadora y CEO de Wisy, una compañía que se inició en hace cuatro años en Ciudad del Saber, y que desde 2018 brinda servicios a nivel global desde Silicon Valley, San Francisco, California, su actual sede.

Así mismo, durante la mañana del 2 de junio de 2020, su imagen se proyectó en la Torre Nasdaq en Times Square, Nueva York. Chen había sido seleccionada para formar parte del Nasdaq Milestone Marker 2020, un prestigioso programa de innovación de Silicon Valley, el cual buscó resaltar a emprendedores que han hecho un aporte para la resolución de problemas globales.

"Nasdaq Milestone Marker 2020 representa para nosotros el inicio de una nueva etapa, donde nos estamos posicionando a nivel mundial. Este ▶

programa nos dio exposición a emprendedores globales que estamos desarrollando servicios y productos que están cambiando el mundo y que están creando más prosperidad y más inclusión. Nosotros pasamos por un proceso intenso de tres meses, en donde nos transformamos como empresa, pero también como líderes. Esto es un gran orgullo para mí y para mi equipo ya que han sido años de trabajo contra viento y marea, literalmente haciendo lo imposible posible".

Una pandemia para reinventarse

Debido al confinamiento dado por la pandemia del COVID-19, se ha observado que muchos negocios no estaban preparados para ofrecer sus productos y servicios a través de las plataformas digitales ya que no ofrecían sus servicios en línea o no podían manejar pedidos y hacer entregas de forma eficiente. Estos son algunos obstáculos que con la tecnología de Wisy se han podido superar, ya que esta herramienta ha permitido a las empresas manejar volúmenes de pedidos, coordinar personal de forma remota, mantener al cliente informado y hasta automatizar tareas con inteligencia artificial, menciona la ingeniera.

"La pandemia ha revelado muchos ineficiencias en la cadena de suministro. A todos nos ha pasado que hemos ido a una tienda a comprar un producto, pero al llegar ya no está disponible, y si compramos en línea nos ha ocurrido que no nos llega bien el pedido o surgen muchos atrasos. Estos problemas se deben a que la mayoría de las empresas no están preparadas para percibir un cambio de hábitos del comprador de la noche a la mañana. Desde fabricantes de productos, distribuidores y hasta los mismos comercios operan de una forma muy manual y no tienen tecnologías para coordinar con el cliente y su personal de campo para las entregas de las órdenes, y mucho menos tienen datos en tiempo real para decirles cómo el inventario se está moviendo y cómo las órdenes se van cumpliendo. Con Wisy estos problemas que tienen que ver con logística y que afectan la experiencia al cliente son los que venimos a resolver", señala esta emprendedora que nos brinda más detalles del auge de la economía digital y de la importancia de apalancarse en la tecnología para reinventarse y sobrevivir en la pandemia del nuevo coronavirus.

Frente a la pandemia del COVID-19, ¿la tecnología podría ser un aliado por excelencia para el desarrollo de una economía digital?

La tecnología es una herramienta fundamental e imprescindible no solo para la economía digital. ¿Te imaginas si esta pandemia hubiese pasado hace 15 años? Hubiésemos estado mucho más desconectados de lo que estamos ahora y habría mucha más escasez en los productos. Todas las organizaciones, desde las vinculadas con educación hasta aquellas empresas de productos masivo, tienen que saber utilizar la tecnología de forma sabia; por ello, tienen que ser eficientes para poder operar en la nueva realidad.

¿Qué retos está atravesando la economía tradicional frente al nuevo coronavirus?

Todo está cambiando. Lo primero es que los consumidores estamos cambiando nuestras prioridades de compra y nuestras expectativas con respecto a los servicios. Le estamos dando más importancia a los productos de consumo básicos(...) También van a surgir nuevos nichos de mercado, especialmente aquellos que faciliten la vida en casa, como muebles para oficina en casa, equipos de gimnasio en el hogar, y hasta huertos en casa. En resumen: todo está cambiando, y las empresas tienen que poder anticipar estos cambios de comportamiento y poder gestionar sus operaciones en tiempo real para adaptarse a esta nueva realidad.

¿Cómo se están transformando los modelos de negocios frente al COVID-19, y de qué manera las empresas le están haciendo frente a los cambios en el consumo?

Por un lado, vemos que muchos comercios han tenido que cerrar, y algunos no están facturando porque no tienen forma de ofrecernos los productos a través de compras de bajo contacto. Hay muchos que se han modernizado para recibir órdenes por WhatsApp, en línea o teléfono, pero tienen problemas para cumplir con las entregas porque no tienen forma de comunicarse directamente con nosotros; si se solicita algún producto que ya no está no tienen forma de preguntarnos para realizar un reemplazo, y no tienen manera de coordinar de forma eficiente con el personal que arma estas órdenes y también con el de entrega. También vemos que las industrias se están fusionando; tal ha sido el caso de la industria de producción con la industria minorista. Vemos que empresas están cambiando su modelo de negocio, como por ejemplo, restaurantes que ahora venden víveres, así como centros comerciales que también están funcionando como centros de distribución. Muchas empresas también están convirtiendo los locales comerciales en donde anteriormente recibían al cliente en centros de distribución para las compras que se hacen en línea.

Wisy ha creado tecnología para ayudar a las empresas a adaptarse a las nuevas formas de hacer negocio en tiempos de COVID-19. Cuéntenos sobre el rol ha tomado Wisy durante esta pandemia.

Estamos ayudando a los comercios a ofrecer servicios de bajo contacto para que sus clientes puedan comprar en linea, comprar por WhatsApp, comprar por telefono, decidir cuándo recoger el producto y a dónde recogerlo, o inclusive, recibir los productos en su casa de una forma eficiente y segura. También estamos ayudando a los centros comerciales a prepararse para la reapertura con servicios de bajo contacto, definiendo protocolos de seguridad y de reapertura y también cómo ofrecer una experiencia diferenciada en estos centros comerciales que unen el entretenimiento seguro con las compras.

Uno de los atributos de Wisy es que con esta herramienta algunas marcas han usado la automatización con inteligencia de imagen para automatizar la auditoría de sus productos en los estantes de los comercios, conocer el orden, disponibilidad o precio, en poco tiempo. Coméntenos más sobre esto.

Nos ha pasado a todos que cuando buscamos un producto no lo encontramos y decidimos comprar otro, o nos vamos a otro lugar a buscar el producto que queríamos. En esos momentos los fabricantes y los comercios están perdiendo, por eso la auditoría de estantes es una función importantísima para ganar en el punto de venta. La auditoría consiste en asegurarse de que los productos estén en el lugar indicado, en la cantidad adecuada al precio acordado, y hasta hoy en día el 70% de las empresas en el mundo hacen este proceso de forma manual. Esto quiere decir que los mercaderistas literalmente tienen que contar uno a uno los productos en el estante. Esto demora muchísimo tiempo, expone a los empleados y es una función muy imprecisa, ya que hay muchísimo margen de error. En vez de contar, con Wisy estos mercaderistas lo único que tiene que hacer es tomarle una foto al estante. Nuestra inteligencia artificial procesa la información en cuestión de ▶

Ricardo Chen, Nélida Gómez, Orlando Reyes y Min Chen conforman Wisy. Cortesía / Wisy

segundos para obtener la información sobre el lugar, el precio, inclusive hasta la competencia de nuestros productos. Esto es algo sin precedentes que ayuda a las empresas a ahorrar costos, a proteger a su personal porque no tiene que pasar tanto tiempo el local y a obtener información muy precisa y rápida, y por ende, pueden ser más competitivos.

¿La tecnología de Wisy está siendo utilizada en Panamá? Si es así, ¿en qué tipo de negocios?

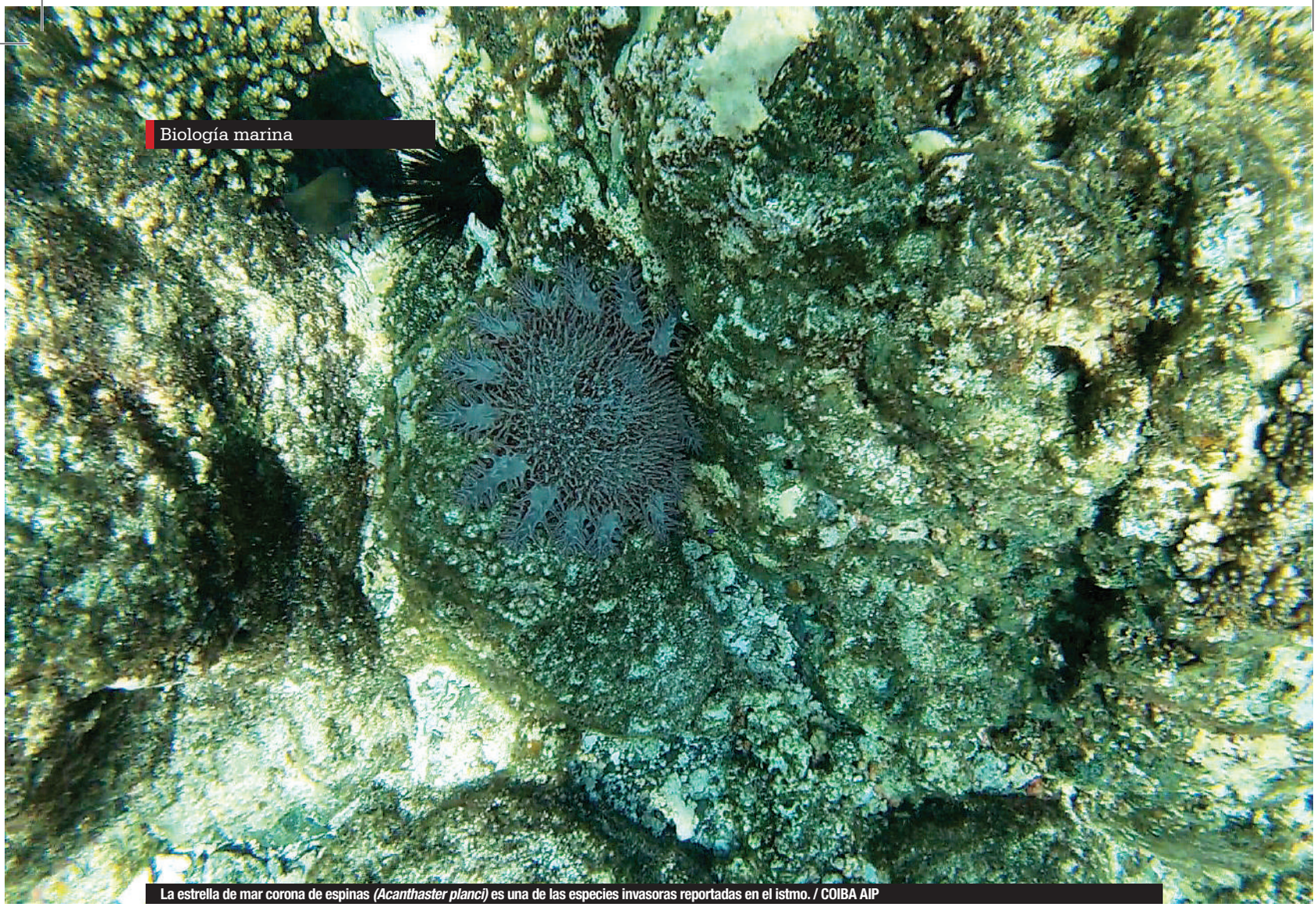
Sí, estamos trabajando con las mismas marcas, fabricantes, distribuidores hasta los comercios que venden productos de consumo masivo para coordinar con su personal de forma remota para poder automatizar auditorías con inteligencia artificial, y con los centros comerciales estamos definiendo protocolos para la reapertura y nueva modalidad de servicio y seguir siendo relevantes en una economía de bajo contacto.

¿Considera que los emprendedores y empresarios deben apostar en la innovación tecnología para potenciar su economía, especialmente en esta nueva realidad?

Sí, considero que todos tienen que innovar porque el mundo cambió de la noche a la mañana, y hay que adaptarse para sobrevivir, y solo aquellos que pueden ver esta crisis como una oportunidad para reinventarse, para apoyar el resurgimiento de sus empresas, de sus empleados, de sus clientes y de la economía general, son los que van a triunfar en esta nueva economía. Hay que apalancarse en la tecnología, hay que ver cómo innovar, hay que trabajar con emprendimientos que son los que están al tanto de cómo el mundo se está moviendo, y cómo las economías pueden aportar para que actuemos ya y aprendamos sobre la marcha. El mundo del mañana nadie sabe cómo va a ser, así que innovar es lo que nos queda.

¿Cómo califica la representación femenina en áreas de tecnología, y cómo esto ha influido en su rol como mujer en este segmento donde prevalecen los estereotipos?

Aún es muy baja la representación femenina en el campo de la tecnología, y lo es aún más en emprendimientos de base tecnológica. Yo tuve la suerte de crecer en una familia de ingenieros donde mis padres me inculcaron la curiosidad y el pensamiento lógico; me incitaban a ser autodidacta, y nunca me pasó por la mente que yo podía haberme afectado por los estereotipos. Justo en el programa de Nasdaq me doy cuenta que por no conocer a muchas mujeres emprendedoras en tecnología que también tuviesen vidas familiares, yo inconscientemente pensaba que no podía tener las dos cosas: o tenía que elegir la carrera o tener la familia. Ahora que he conocidos más emprendedoras en tecnología, que son exitosas a nivel global y que tienen familia, entonces es que veo la oportunidad para mí. Por eso es importante resaltar la participación femenina y de otros grupos con baja representación para poder inspirar a las nuevas generaciones de que todo es posible, que no tiene que ver con nuestro género, raza, color de nuestra piel ni tampoco con nuestra clase social.



La estrella de mar corona de espinas *(Acanthaster planci)* es una de las especies invasoras reportadas en el istmo. / COIBA AIP

Tras la pista de las especies invasoras

La posición geográfica de Panamá favorece su competitividad; sin embargo, su elevada conectividad terrestre, marítima y aérea se torna en contra del país al facilitar la introducción de especies invasoras marinas y acuáticas que podrían poner en riesgo la bioseguridad, la salud y la economía, plantea el director ejecutivo de la Estación Científica Coiba AIP.

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGINA

La curiosidad que el chiricano Edgardo Díaz Ferguson sentía de niño por conocer los secretos de las profundidades del mar hoy se ha convertido en su vocación profesional.

Este biólogo atesora memorias de su juventud en la playa, su espacio predilecto para explorar. "Todas mis vacaciones de primaria y secundaria las pasaba en la playa; mi pasatiempo favorito era descubrir nuevos organismos en las pozas de marea que hay entre playa Malibú en Gorgona y Coronado".

Siendo adolescente disfrutaba recorriendo la villa de pescadores de Nueva Gorgona para ver las capturas del día. "Aprender a identificar especies, los tipos de embarcaciones y los artes de pesca utilizados era toda una experiencia". ▶

Al certificarse como buzo profesional a los 17 años, su pasión por el mar y la biología marina continuó creciendo tras maravillarse con el más grande de los ecosistemas: el océano.

Desde entonces, este doctor en Biología animal y genética de organismos marinos ha dedicado sus esfuerzos a la investigación en el campo de la ecología marina, y lleva dos años a cargo de la dirección ejecutiva de la Estación Científica Coiba AIP, una experiencia que describe como "gratificante". "Liderizar un grupo de científicos asociados a COIBA AIP es una gran responsabilidad, pero al mismo tiempo es una gran satisfacción poder apoyar y ser parte desde la logística y la operacionalidad de las ideas, acciones y proyectos de colegas en diferentes áreas de la ciencia".

El Dr. Edgardo Díaz Ferguson se siente comprometido con la investigación como herramienta protectora de la biodiversidad del istmo. / SENACYT

Especies invasoras

El Dr. Díaz Ferguson se siente comprometido con la investigación como herramienta protectora de la biodiversidad del istmo. "Panamá es un país megadiverso; seguido del agua, la biodiversidad es nuestro recurso más preciado. Los científicos que trabajamos en ambos recursos, como limnólogos, biólogos marinos, oceanólogos y ecólogos marinos, tenemos la misión no solo de informar y educar a la población sobre los beneficios y servicios ecosistémicos derivados que obtenemos de ellos, sino también de los principales peligros que estos enfrentan".

A nivel global, explica el especialista, los principales factores que afectan negativamente la biodiversidad marina y acuática son el cambio climático (ascenso del nivel del mar y aumento en temperatura), la fragmentación de los hábitats (construcción de embalses y el desarrollo costero), la sobreexplotación de los recursos acuáticos (pesquerías y explotación petrolera) y la introducción de especies invasoras (invertebrados y peces). "En materia de especies invasoras, hay múltiples opiniones, y en algunos casos prevalece la importancia económica y bienestar social que tenga la introducción de una especie por encima de los impactos que a largo plazo esta pueda tener en un ecosistema, su biodiversidad y sus servicios", reflexiona.

Una especie se define como invasora cuando se encuentra fuera de su rango de distribución natural, y alcanza un tamaño poblacional capaz de causar daño al entorno y afectar especies nativas del área colonizada. Ya sea por competencia o depredación, esto altera la estructura de la comunidad, su red trófica, los procesos ecológicos asociados y, por ende, la biodiversidad, explica el ecólogo marino y genetista. Asimismo, con la introducción de especies invasoras puede surgir impactos importantes a la economía y salud humana, ya que podrían ser vectores de virus, bacterias, parásitos, etc., explica.

El problema de las especies invasoras siempre ha existido, y aunque ha sido más común en ecosistemas terrestres y dulceacuícolas o acuáticos, existen también invasiones reportadas en ambientes marinos. En general, las invasiones acuáticas y marinas han aumentado en frecuencia y magnitud en las últimas décadas debido a la globalización de los mercados, el incremento del comercio marítimo y la mayor conectividad marítima y área".

Proceso de invasión en Panamá

La introducción de una especie exótica puede darse de manera accidental o inducida por el hombre; tal es el caso de especies cultivadas en estanques que, por una inundación, fenómeno natural o error humano, pueden introducirse en sistemas naturales). Un ejemplo de ello son las tilapias en Panamá y Centroamérica, menciona el Dr. Díaz Ferguson.

A nivel terrestre y en ecosistemas acuáticos, como ríos, lagos y lagunas, hay evidencia de introducciones de especies exóticas e invasiones en nuestro país.

Panamá, debido a su posición geográfica, permite una elevada conectividad terrestre, marítima y aérea, lo que favorece su competitividad. Sin embargo -continúa el Dr. Díaz Ferguson-, "estos mismos beneficios se tornan en contra de nosotros en materia de invasiones, patógenos y bioseguridad en general. ¿Por qué? A través de esta conectividad, especies invasoras han entrado ▶

Al reportarse una especie invasora nueva no solo debe ser colocada en una lista, sino que se debe conocer su biología, su capacidad de expansión, su perfil genético y los potenciales riesgos que esta presenta.

a Panamá, y muchas han podido establecer poblaciones. Asimismo, algunas de las especies invasoras que actualmente son reportadas en Panamá fueron introducidas para la pesca recreativa como, por ejemplo, el Sargento *(Cichlasoma monolocus)*; este fue introducido en el lago Gatún para la pesca deportiva y recreacional en 1969. A la fecha, esta especie ha disminuido el 60% de la ictiofauna nativa (conjunto de peces nativos de un mar, lago o río)".

Además, como fuente de proteína, se han introducido en Panamá 5 especies de tilapias a partir de 1940 hasta la fecha, añade. "Aunque inicialmente estas especies cumplieron su rol de pesca recreativa y proporcionaron proteína a comunidades socialmente vulnerables, luego de varios escapes no intencionales desde los estanques de cultivo, o en algunos casos intencionales hacia ecosistemas naturales, hoy en día estas 5 especies de tilapia han colonizado y acabado con mucha de la ictiofauna a lo largo del país".

Algunas especies invasoras reportadas para sistemas estuarinos y marinos que están presentes actualmente en el istmo son: el cangrejo iraquí *(Elamenopsis kempi)*, la estrella de mar corona de espinas *(Acanthaster planci)*, la cáscara de la pluma del Pacífico *(Anomia peruviana)*, la Cobia *(Rachycentrum canadum)*; el cangrejo Harris de América del Norte *(Rhitropanopeus harrisi)*; Briozoos, Lapas, Cirripedios y recientemente a partir de 2009 el Pez león *(Pterois volitans)*.

El pez león *Pterois volitans* es una especie marina invasora. / PIXABAY

En los sistemas dulceacuícolas del país, algunas especies invasoras son: la almeja Asiática *(Corbicula fluminea)*; el caracol melino asiático (Melanoides tuberculata); el Óscar *(Astronotus ocellatus)*; la tilapia nilótica *(Oreochromis niloticus)*; tilapia mosambica *(Oreochromis mossambicus)*; tilapia azul *(Oreochromis aureus)*; tilapia Wami *(Oreochromis urolepis);* Tilapia de pecho rojo *(Coptodon rendalli);* Sargento *(Cichlasoma monolocus)* y el Guapote tigre *(Cichlasoma managuensis)*, entre otros.

En palabras del Dr. Díaz Ferguson, es necesario educar para preservar. "Hay que ser proactivos y solicitar a nuestras autoridades legislación eficaz para el manejo, control de especies invasoras y una mayor vigilancia en nuestros ecosistemas naturales, principalmente en áreas protegidas".

Desde la perspectiva del científico, no se debe tomar este tema a la ligera, y cada vez que se reporta una especie invasora nueva solo ▶

Se requiere una legislación eficaz para el manejo, control de especies invasoras y una mayor vigilancia en nuestros ecosistemas naturales, principalmente en áreas protegidas. / COIBA AIP

colocarla en una lista. “Debemos conocer su biología, su capacidad de expansión, su perfil genético y los potenciales riesgos que esta presenta. Cuando un comerciante o acuicultor quiere introducir una especie para cultivarla, deben evaluarse los riesgos e impactos en caso de darse una fuga desde de los estanques, y así tener un plan de bioriesgo y bioseguridad que evite que estas especies de sistemas de cultivo terminen en sistemas naturales”.

En este sentido, agrega, que sería de gran utilidad la creación de una unidad de profesionales encargada de desarrollar programas para manejo, control y vigilancia de especies invasoras. “Esta misma unidad podría encargarse de la actualización de una base de datos nacionales sobre invasoras y la integración de estos a redes internacionales que permitan tener un registro en tiempo real de cada invasión y poder darle la debida trazabilidad a las invasiones que se presenten, logrando así su control”.

En un mundo globalizado estas invasiones se seguirán dando, asegura el ecólogo, quien reflexiona que “debemos estar preparados y tener un plan, ya que la detección temprana puede evitar desastres ambientales”.

COIBA AIP

Perfil del investigador

El Dr. Edgardo Díaz Ferguson cuenta con un doctorado en Biología animal y genética de organismos marinos, una maestría en Ciencias con énfasis en ecología marina, un postgrado en Educación superior y una licenciatura en Biología con especialización en Zoología. Actualmente es el director ejecutivo y coordinador científico de la Estación Científica Coiba AIP, y además, funge como secretario general de la Asociación Latinoamericana de Ciencias del Mar.

Las investigaciones que el Dr. Díaz Ferguson ha realizado en especies invasoras se han centrado en la caracterización genética, la detección molecular y también estudios clásicos de dinámica poblacional de especies invasoras acuáticas como, por ejemplo, tilapias, sargento, el pez de la joya africano y el snakehead, y también en especies marinas como el pez león Pterois volitans y el cangrejo de porcelana Petrolisthes armatus. También se ha enfocado en el uso de nuevas tecnologías, como el ADN ambiental para la detección y estimación de biomasa y densidad de invasoras.

Desentrañando la gestión forestal sostenible desde el encierro

Edwin García empezó como estudiante de licenciatura en Agua Salud hace 8 años, ahora lidera una investigación que permitirá estimar el valor de los árboles nativos para la reforestación.

Leila Nilipour
Instituto Smithsonian
de Investigaciones Tropicales
IMAGINA

Cuando supo que los laboratorios del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) podían cerrar tras la llegada del COVID-19 a Panamá, Edwin García se encerró por varios días a pesar sus muestras de hojas, ramas y fustes de tres árboles nativos: cocobolo, amarillo y cedro espino. Si se iba a encerrar por la cuarentena, al menos podía asegurarse de tener todos los datos que necesitaba para avanzar con su tesis de maestría. ▶

"Me la pasaba todo el día y parte de la noche en el laboratorio pesando y pesando. Logré terminar un domingo a media hora del toque de queda de las nueve de la noche", recuerda.

Es su primer experimento propio en 8 años, desde que llegó al proyecto Agua Salud de STRI en el 2012 como pasante. Estudiaba Recursos Naturales en Penonomé, porque le gustaba la naturaleza, pero no se imaginaba ser parte de un proyecto científico. Tampoco sabía de la existencia de STRI. Estuvo tres meses en el proyecto y al año siguiente volvió para su práctica profesional.

Agua Salud es un proyecto de investigación a largo plazo y a gran escala en la cuenca del Canal de Panamá que busca determinar las mejores prácticas para gestionar los recursos naturales de manera sostenible. Parte de esto es la reforestación inteligente: entender qué especies son las más adecuadas para el tipo de entorno que se busca restaurar.

Para Edwin sería una escuela. Ganaría experiencia en el campo, midiendo los distintos árboles y aprendiendo a identificar especies. Después de graduarse lideraría otros grupos encargados de hacer mediciones en las plantaciones experimentales, incluyendo estudiantes.

Durante esos años vivió en El Giral, Colón, en las casas que arrendaba el proyecto Agua Salud. Los fines de semana viajaba a su hogar en el interior del país. Después de varios años estableciendo parcelas de investigación, midiendo árboles, inventariando especies y entrenando estudiantes, Edwin quiso ir un paso más allá, "¿Qué hacían los científicos con todos esos datos que él ayudaba a recopilar?"

Ahora estudia una maestría en ciencias biológicas en la Universidad de Panamá, gracias a una beca de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senacyt), y está terminando su tesis desde el encierro. Con su investigación busca entender cuáles son las mejores condiciones para el crecimiento de tres especies nativas, tanto por su valor maderable como por su importancia para la reforestación, "¿Crecen mejor en plantaciones mixtas o en monocultivos? Y si crecen mejor en plantaciones mixtas, ¿cuáles son las mejores combinaciones?"

"Las estimaciones precisas de la biomasa o el carbono que hay en las plantaciones son fundamentales para comprender el equilibrio global del carbono y promover iniciativas para mitigar las emisiones de dióxido de carbono a través de la gestión forestal", explica Katherine Sinacore, becaria postdoctoral de STRI y mentora de Edwin. "Un desafío para lograrlo es que las ecuaciones utilizadas para estimar la biomasa a menudo no se han desarrollado para plantaciones de especies mixtas. La mayoría son para monocultivos".

Para calcular esto, le ha tocado cortar algunos árboles de las distintas parcelas experimentales y pesar cada una de sus partes: hojas, ramas (chicas, medianas, grandes) y fuste. El peso total de los árboles. Parte de ello es lo que estuvo haciendo en los últimos días en el laboratorio, antes de que se implementara la cuarentena total en el país. Gracias al encierro, se ha podido enfocar y espera culminar su tesis antes de septiembre.

"Edwin es increíblemente trabajador, meticuloso y curioso. Cuando lo conocí, era pasante en Agua Salud", dice Sinacore. "Aprendió muy rápido el aspecto técnico del trabajo de campo y, a lo largo de los años, ha sido divertido verlo crecer y diseñar este proyecto de biomasa para su tesis de maestría".

Tras la pandemia, empezará a buscar oportunidades de doctorado en el extranjero. En STRI ha podido colaborar con científicos de otras partes del mundo y se siente cada día más cómodo manejando el inglés. Al final, espera verse trabajando en proyectos de restauración ecológica que combinen el ámbito socioeconómico con el ambiental.

"Me agrada mucho trabajar en este tipo de investigación, porque nos permite entender cómo utilizar los recursos naturales de manera sostenible para obtener tanto beneficios económicos como ambientales", admite.

Y aunque sabe que no es fácil hacer ciencia en el país, porque muchas veces el apoyo económico es difícil de conseguir, también añade que con frecuencia hay oportunidades que se pierden por falta de divulgación. Por eso, siempre que entra en contacto con estudiantes más jóvenes, los aconseja sobre lo que ya él ha aprendido en el camino.

"Si estás en el momento adecuado, con las personas adecuadas y en el lugar adecuado, como me pasó a mí, podrías llegar a desarrollarte como científico", concluye.

Hematología

Panamá, primer país centroamericano en usar plasma convaleciente

Existen estudios anecdóticos acerca del uso de plasma convaleciente de pacientes recuperados de una infección. CORTESÍA / Sociedad Panameña de Hematología

» Investigadores buscan donantes voluntarios de plasma convaleciente, una parte líquida de la sangre que se recoge de los pacientes que se han recuperado de una infección, en este caso, del COVID-19.

Rella Rosenshain
rrosenshain@senacyt.gob.pa
IMAGINA

Una propuesta de investigación de la Sociedad Panameña de Hematología (SPH) se ha puesto en marcha con el propósito de brindar un tratamiento a las personas que, al ser contagiadas por el nuevo coronavirus, han desarrollado COVID-19.

Se trata del uso de plasma convaleciente, que no es más que la parte líquida de la sangre que se recoge de los pacientes que se han recuperado de la infección. Los anticuerpos que se encuentran presentes en este son proteínas que podrían ser de gran utilidad en pacientes que a la fecha se encuentran severamente enfermos por COVID-19, explica la médico hematóloga Anarellys Quintana, presidente de la SPH.

Para tal fin, el gremio solicita que aquellas personas ya recuperadas del COVID-19 donen su plasma de forma voluntaria con el propósito de transfundirlo a los pacientes afectados que actualmente se encuentren hospitalizados. Pueden hacerlo comunicándose a los teléfonos 513-1138, 67514638 o escribiendo un correo a donasangrecss@gmail.com, donasangrecss@hotmail.com, fdiaz@pacificasalud.com o aguilarcostron@yahoo. ▶

es. Los requisitos son: ser mayor de 18 años, tener una prueba positiva o detectada, y una prueba negativa o no detectada, ya que es lo que solicita el Ministerio de Salud (MINSA) para dar de alta a un paciente, dice la Dra. Quintana.

"Nosotros como grupo investigador solicitamos al Comité Nacional de Bioética de la Investigación (CNBI) una adenda para modificar ese requisito, la cual ya fue aprobada, con el fin de lograr que una persona pueda ser donante tras presentar solo un hisopado negativo, debido a que previamente se requerían de dos hisopados no detectados", aclara. Otro requisito importante es que la persona lleve más de 15 días sin presentar síntomas.

Algunos investigadores del proyecto se estarán comunicando con el posible donante para solicitarle que conteste un cuestionario breve y agendar la cita.

El equipo de investigación aspira a tener 100 donantes o más. "Hace falta contar con la mayor cantidad de donantes posibles. Quisiera hacerle un llamado a aquellos pacientes que ya están recuperados y que se encuentran en casa sin síntomas y con pruebas negativas, para que se aproximen de forma voluntaria y se conviertan en donantes".

ESTUDIOS

Panamá es el primer país en la región centroamericana en utilizar plasma convaleciente. "Hay que agradecerle tanto a las entidades públicas (el Complejo Hospitalario Dr Arnulfo Arias Madrid, el Hospital Santo Tomás y el MINSA) como privadas (Hospital Pacífica Salud) que permitieron que esta idea de la SPH se llevara a cabo", reflexiona la Dra. Quintana.

El grupo de investigadores de este proyecto está conformado por los médicos hematólogos Ricardo Aguilar (principal), Lineth López, Ana Cooke, Johanna Morris, Fernando Díaz, Natalie Buitrón, además de la Dra. Quintana. También conforman el equipo profesional de la Tecnología médica entre otras especialidades.

Hasta el momento, el equipo ha desarrollado dos protocolos de investigación con plasma convaleciente.

El primer protocolo implica el uso de plasma convaleciente para limitar las complicaciones asociadas al coronavirus en pacientes hospitalizados con COVID-19 en Panamá. Se trata de un estudio abierto de fase 2A de títulos altos de SARS-CoV-2, cuya finalidad es como finalidad corroborar eficacia y seguridad del uso de plasma convaleciente.

El protocolo de este ensayo fue aprobado el 24 de abril de 2020. "Los primeros donantes los recibimos el 30 de abril pasado, y logramos hacer nuestra primera transfusión el 11 de mayo. Ha sido un trabajo largo y arduo, pero vale la pena demostrar lo que queremos: conseguir la recuperación de estos pacientes de forma segura y que sea bajo los parámetros de investigaciones que permitan demostrar que esto es científicamente correcto.

El segundo protocolo de investigación conlleva el uso de plasma convaleciente para complicaciones pulmonares graves asociadas al coronavirus. Se trata de un estudio de viabilidad que evalúa dosis múltiples de plasma anti-SARS-CoV-2 en pacientes intubados en ventilación mecánica con insuficiencia respiratoria debido a COVID -19 en Panamá.

CONTEXTO MUNDIAL

Existen estudios anecdóticos acerca del uso de plasma convaleciente de pacientes recuperados de una infección, como ha sido el caso de la Gripe Española en 1918, el reciente ébola, y otros tipos de infecciones previas al nuevo coronavirus. En Wuhan, China, se realizaron estudios de utilización de plasma convaleciente en pacientes graves con buenas respuestas hasta el momento. En la actualidad se están llevando a cabo diferentes investigaciones con plasma convaleciente para pacientes con COVID-19, como es el caso de Estados Unidos y Brasil. "El beneficio esperado es que los anticuerpos que tiene el plasma de un paciente que ya se recuperó de la infección ayuden a que el paciente enfermo y al que está hospitalizado a tener una mejor respuesta a esa enfermedad y se pueda neutralizar la infección".

Los anticuerpos presentes en el plasma son proteínas que podrían ser de gran utilidad en pacientes severamente enfermos. / PIXABAY

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

SECRETARÍA NACIONAL DE CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN

GESTIÓN INSTITUCIONAL

Periodo: julio 2019-junio 2020

Durante el primer año de gestión, la SENACYT coordinó la formulación y aprobación del Plan Estratégico Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (PENCYT) 2019-2024, y de las Agendas de Innovación como hoja de ruta hacia la transformación de Panamá, aprobado por el Consejo de Gabinete.

Se creó e instaló por primera vez el Gabinete de Ciencia, Tecnología e Innovación con el objetivo de establecer una coordinación operativa y eficiente entre el Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y la SENACYT.

Lanzamos INNOVATEC, convocatoria pública que beneficiará con capital semilla y de riesgo a proyectos en ciencia, tecnología e Innovación en universidades oficiales y privadas.

Se concretó una alianza estratégica con el MIDES para la creación de Laboratorio de Innovación Social alineado con el Plan Colmena.

Como parte de la Estrategia Panamá Hub Digital se beneficiarán proyectos para la promoción de la Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación para Innovación de PYMES con empresas tractoras.

Trabajamos para el futuro establecimiento de centros de fabricación digital FABLABS, en las provincias de Chiriquí, Los Santos, Veraguas y Panamá, para fomentar la cultura de los emprendedores en el desarrollo de habilidades que le permitirán generar innovaciones.

En materia de investigación y desarrollo científico y tecnológico trabajamos alineados al Programa "Misión Ciencia" del Plan de Gobierno.

En este último año hemos dado un reconocimiento a 157 investigadores destacados del Sistema Nacional de Investigación por sus aportes en su área del conocimiento.

Se ha estimulado la competitividad en la Investigación científica facilitando herramientas digitales bibliográficas desde la Plataforma de Acceso a Bibliografía Científica ABC.

Se creó un repositorio de datos científicos que registra los hallazgos en relación con la pandemia por COVID-19 y un sitio centralizado de recursos bibliográficos científicos internacionales de alto impacto relacionados a la pandemia.

Continuamos con acciones que permitan visibilizar y reconocer los aportes de las Mujeres Científicas. De igual forma, se trabaja en la implementación de una guía para la inclusión de la perspectiva de género en los contenidos de la investigación alineados al programa +Científicas del Plan de Gobierno.

La SENACYT recibió 232 propuestas en el marco de la Convocatoria de Respuesta Rápida al COVID-19 en Panamá, de las cuales resultaron priorizadas 32 propuestas, 19 de investigación científica y 13 de innovación, para atender de manera efectiva la emergencia sanitaria.

Se ha trabajado arduamente en apoyar al Ministerio de Educación para el desarrollo educativo en áreas científicas y tecnológicas, La Estrella.

Como parte de este esfuerzo hemos entregado 35 becas completas de apoyo académico y acompañamiento personal a estudiantes de la Comarca Ngäbe Buglé para estudiar carreras científicas y tecnológicas a través del Programa Hacia la U.

Por séptimo año consecutivo, se realizó el concurso nacional RoboCupJunior y el tercero de RoboTIC, ambos fomentan las vocaciones científico-tecnológicas y las habilidades del siglo XXI en la niñez y la juventud panameña. En 2019 participaron 454 estudiantes.

891 estudiantes de diversas comunidades de todo el país han participado del concurso nacional de Olimpiadas Espaciales.

70 profesores de Química finalizaron un postgrado de didáctica de la especialidad.
35 profesores de Matemática terminaron una maestría de didáctica de la especialidad.

152 docentes de primaria de centros educativos oficiales, de las regiones de Bocas del Toro, Chiriquí, Coclé, Herrera, Los Santos, Panamá Centro, Panamá Norte, Panamá Oeste, San Miguelito y Veraguas participaron del III Encuentro de Experiencias de Aula, entre otras.

Lanzamos el concurso nacional de Fotografía Científica FotoCiencia.

En materia de desarrollo de capacidades científicas y tecnológicas, la SENACYT trabaja alineada al PENCYT y al Programa Becas para para crear una sociedad más productiva y resiliente.

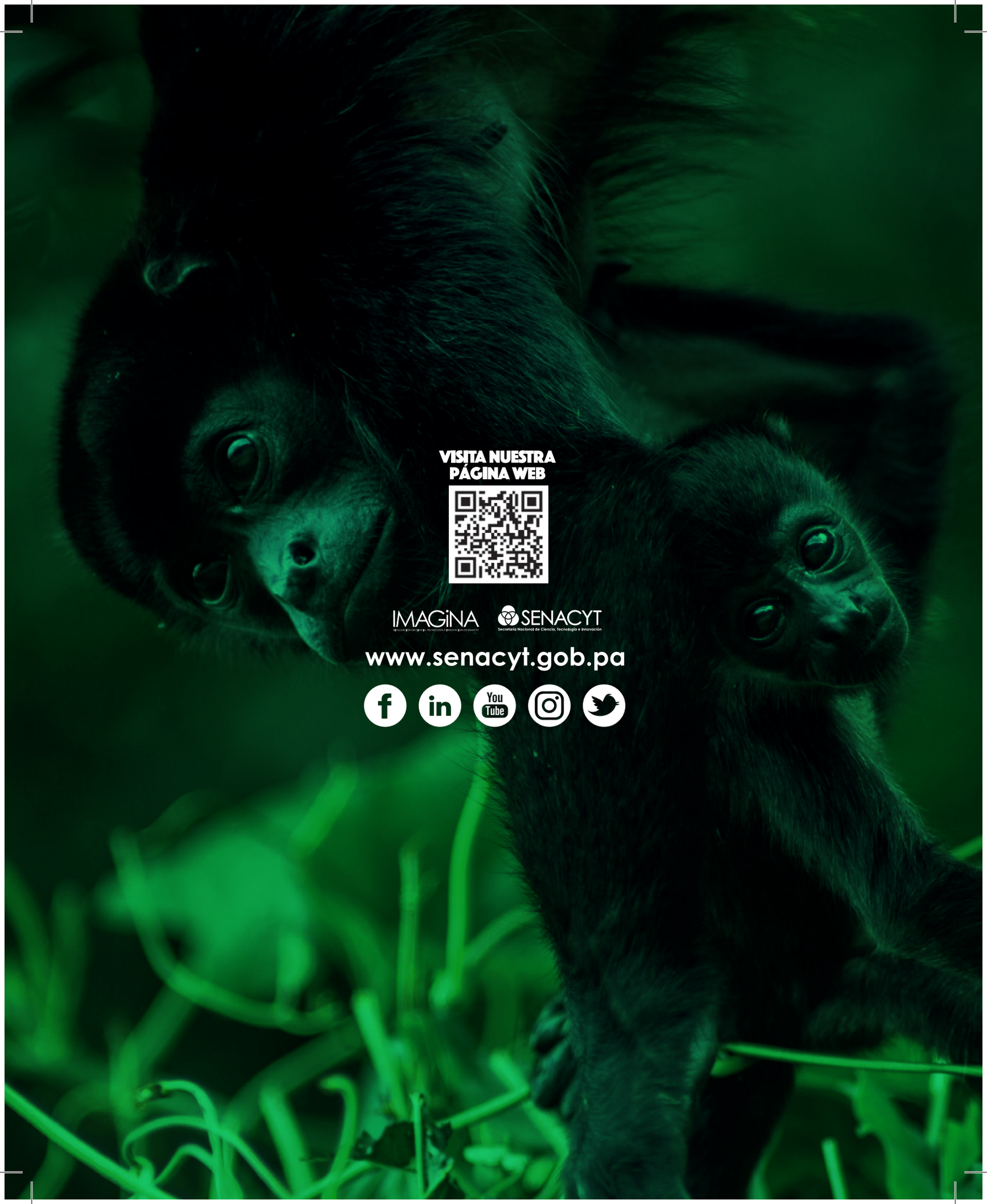
Organizamos la Feria Científica del Ingenio Juvenil en conjunto con el Ministerio de Educación, que contó con la participación de más de 200 estudiantes de pre-media y media de colegios oficiales y particulares provenientes de todo el país, quienes presentaron los resultados de sus investigaciones.

Estamos apoyando 78 proyectos de investigación del Programa Jóvenes Científicos, donde jóvenes en edades entre 14 a 17 años de colegios oficiales y particulares, actualmente trabajan sus investigaciones en conjunto con un mentor científico.

246 panameños han sido beneficiados con becas por mérito a través del programa de Becas IFARHU-SENACYT en ciencia, tecnología e innovación alineadas con el Programa "Becas para el Futuro" para realizar estudios de doctorado, maestría, licenciatura y especialidades y subespecialidades médicas, para formación y capacitación del recurso humano científico y especializado, en áreas prioritarias para el país.

REPÚBLICA DE PANAMÁ
GOBIERNO NACIONAL

SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación


VISITA NUESTRA
PÁGINA WEB
IMAGiNA
SENACYT
Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación
www.senacyt.gob.pa
You
Tube