

# ASOCIACIÓN PANAMEÑA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA

Boletín  
Octubre 2022



# ASOCIACIÓN PANAMEÑA PARA EL AVANCE DE LA CIENCIA

## EN ESTE NÚMERO:

### EL RINCÓN DEL EDITOR

**Importancia de divulgar las actividades científicas realizadas en el interior del país**

Por Yessica Sáez - Editora en Jefe del Boletín- APANAC

### REPORTE DE JUNTA DIRECTIVA

**Asamblea General IANAS 2022, Córdoba, Argentina**

Por José Fábrega - Presidente- APANAC

### REPORTE REGIONAL

**Hacia una Política Científica Regional Centroamericana**

Por: Carlos Aguirre Bastos - Academia Nacional de Ciencias de Bolivia

### REPORTES DE MIEMBROS

**Importancia de las Universidades en la promoción de la Conducta Responsable en Investigación e Integridad Científica**

Por: Argentina Ying B.- Universidad de Panamá, Comité Nacional de Bioética de la Investigación

**Genotipificación de aislados del Complejo Mycobacterium tuberculosis provenientes del Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía, provincia de Chiriquí**

Por: Fermín Acosta, Ricardo Saldaña, Sara Miranda, Daniela Candanedo, Mitchelle Morán, Dilcia Sambrano, Ramón Castillo, Amador Goodridge - Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología de Panamá, Universidad Autónoma de Chiriquí, Universidad Latina de Panamá, Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía y Ministerio de Salud de Panamá

**Garrapatas en Panamá, un siglo de investigaciones y descubrimientos 1: Diversidad**

Por Sergio E. Bermúdez C. - Departamento de Investigación en Entomología Médica, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Ciudad de Panamá, Panamá

**Actividad Física, Betaendorfinas y Psicoterapia Sinérgico Funcional (PSF): Judo-Terapia Verbal-Hipnosis.**

Porl Dutari, C. Malgrat (q.p.d) - Hospital Sanatorio Las Cumbres, Universidad de Panamá

**Búsqueda de actividad insecticida de plantas tropicales contra Áfidos**

Por Ramy Martínez, Dora Quirós, Daniel Emmen y Lilia Chérigo. Universidad de Panamá- Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología

**Revista COPAQUI, Órgano oficial de divulgación oficial del Colegio Panameño de Químicos**

Cecilia I. Díaz V. Profesora retirada, Universidad de Panamá Facultad de Medicina, Departamento de Bioquímica y Nutrición. [diazvelarde@cableonda.net](mailto:diazvelarde@cableonda.net)

### REPORTES DE CONFERENCIAS/CONGRESOS

**Investigadores del Gorgas representan a Panamá en la Reunión Anual de Células Madre 2022**

Por Mairim Solís -Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES)

**Estudiantes, docentes e investigadores de la UTP Azuero participan en Conferencia Internacional**

Por Yessica Sáez - UTP Azuero

### LA BUENA NOTICIA

**Panameña es otorgada Beca para Estudios de Maestría en Biotecnología en la Salud en la Universidad de Calabria, Italia**



## Importancia de divulgar las actividades científicas realizadas en el interior del país

Por Yessica Sáez - Editora en Jefe - Boletín APANAC

Cuando los científicos del interior buscan oportunidades de investigación y de hacer ciencia, a menudo se encuentran con grandes desafíos que muchas veces afectan su productividad. Uno de ellos es la centralización de actividades científicas. La mayor parte de reuniones de sociedades, conferencias y otros tipos de eventos de gran relevancia en el ámbito científico se realizan en la capital. Sin embargo, es posible mantener actividades científicas y de investigación en el interior si se cuenta con mucha pasión y gran ingenio.

Es muy importante que los científicos e investigadores del interior divulguen los esfuerzos que se han estado haciendo en los últimos años por tratar de aumentar la productividad científica en esta área del país. Desde congresos, reuniones, hasta seminarios y talleres, es recomendable que se utilicen medios como este boletín, con el propósito de constituir un aporte para una discusión amplia y generosa, cuyo resultado sea un diagnóstico compartido y un conjunto de propuestas que puedan transformarse en una propuesta común para lograr descentralizar este tipo de actividades.

Cierro este mensaje invitando a todos los miembros de APANAC residentes en el interior del país, a enviar contribuciones a nuestro boletín *-¡su boletín!* Todas las contribuciones que reciban un alto grado de entusiasmo en el proceso de revisión encontrarán un lugar en el Boletín APANAC. Por lo tanto, nos comprometemos a publicar todos los descubrimientos, actividades, informes, recursos y entrevistas que aporten significativamente en el campo de la ciencia y la tecnología en el interior, en todo Panamá y en el mundo.

¡Esperamos tener noticias tuyas pronto y agradecemos sus comentarios! ¡Gracias!

## REPORTE DE JUNTA DIRECTIVA

### Asamblea General IANAS 2022, Córdoba, Argentina

Por José Fábrega- Presidente- APANAC

Del 19 al 21 de septiembre de 2022 en Córdoba Argentina, APANAC participó en la Asamblea General de IANAS representada por su presidente el Dr. José R. Fábrega D. Esta Asamblea es un evento que realiza IANAS (Inter American Network of Academy of Sciences) cada 3 años, en el cual se reúnen las diferentes academias y/o organizaciones que mantienen las representaciones de sus países ante esta Red. Este año, el evento fue organizado por la Academia Nacional de Ciencias de Argentina que mantiene la secretaría de la Red.



Participantes de la Asamblea General IANAS 2022

Entre los principales puntos tocados en la reunión fue la escogencia de los nuevos co-chairs de IANAS Helena Nader de la Academia Brasileña de Ciencias y Karen Strier de la Academia Nacional de Ciencias, Medicina e Ingeniería de los Estados Unidos. Para Helena este es su segundo período, mientras que para Karen es su primer período y reemplaza a Jeremy McNeil de la "Royal Society" de Canadá. Igualmente, se presentaron los informes de las actividades de los diferentes programas de IANAS. Uno de los principales puntos en los cuales se hizo énfasis fue en que IANAS iba a modificar su enfoque de apoyar reuniones presenciales de los Programas por apoyo a actividades de parte de las academias a nivel sub-regional.

En esta Asamblea se incluyeron dos simposios sobre temas interesantes y de actualidad como lo son las Energías para la Transición y Cambio Climático y la Salud en las Américas. tocaron temas interesantes y de actualidad a través de Simposio sobre Energías para la Transición. Igualmente hubo dos conferencias magistrales sobre Ciencia Abierta y las Revistas y Editoriales "Predatorios". El último día se inició la sesión sobre educación en STEM, la cual prosiguió con especialistas de Brasil, Perú, Canadá y Argentina hasta el 23 de septiembre.

También fue de interés la participación invitada de dos asociaciones con intereses complementarios a IANAS: el ICS (International Council of Science por sus siglas en inglés), cuya sede regional está en Colombia y la Academia de Ciencias de América Latina (ACAL) con sede en Venezuela.

Para APANAC esta reunión fue de gran importancia dado que no sólo nos permitió conocer la situación, prioridades y programas de IANAS y sus miembros; pero igualmente nos brindó la oportunidad de mostrar lo que estábamos haciendo actualmente en Panamá, sobre todo en lo relacionado al próximo Congreso 2023 como ventana para diferentes actividades de IANAS y nuestro boletín informativo.



Participación del Dr. José Fábrega en la Asamblea General IANAS 2022

## REPORTE REGIONAL

# Hacia una Política Científica Regional Centroamericana

Por: Carlos Aguirre Bastos - Academia Nacional de Ciencias de Bolivia

En mayo de 2019, con el apoyo del International Development Research Centre (IDRC) de Canadá, la SENACYT y APANAC organizaron un Taller para definir una Agenda de Acción que fortalezca la política de ciencia, tecnología e innovación (CTI) en Centroamérica. Como un resultado del Taller se ejecutó el Proyecto "Fortalecimiento de las Capacidades de Política de CTI en los Países Miembros del Sistema de Integración Centroamericano (SICA)", bajo convenio de financiamiento entre SICA e IDRC. El Proyecto concluyó en abril de 2022. Dentro del Proyecto se ejecutó un ejercicio prospectivo, bajo coordinación de la SENACYT y de APANAC. Este hace parte del desarrollo de capacidades estratégicas requeridas para la toma informada de decisiones de política y el fortalecimiento de la gobernanza anticipatoria. La componente prospectiva definió: (i) Cuatro escenarios con visión a 2040; (ii) Encuesta Delphi de validación; (iii) Una Hoja de Ruta para alcanzar un escenario exitoso. Estos tres (3) documentos están disponibles en el sitio web del SICA.

Cuadro 1. Escenarios "Centroamérica 2040"

Impulsores / Escenarios	"A"	"B"	"C"	"D"
Contexto mundial y regional latinoamericano	↑	↓	→	↓
Contexto regional centroamericano	↑	↓	→	↓
Contexto institucional de defensa y seguridad	↑	↓	→	↓
Medio ambiente y sostenibilidad	↑	↑	→	↓
CTI y recursos humanos avanzados	↑	↑	→	↓
Contexto social	↑	↓	→	↓

Escenario "A": "La Región que queremos"  
 Escenario "B": "Cambio reactivo"  
 Escenario "C": "Aquí no pasa nada"  
 Escenario "D": "Sálvese quien pueda"

↑ Cambios positivos  
 ↓ Cambios negativos  
 → Sin cambio

Los escenarios planteados (Cuadro 1) se describen a continuación. El escenario "A" constituye una visión optimista del futuro de la Región. El escenario se inscribe en un contexto mundial y regional latinoamericano favorable, una fuerte estabilidad institucional, y grandes avances en la recuperación de la gobernabilidad y de la gobernanza. En este escenario, la Región hace frente a desafíos como la inseguridad alimentaria, las amenazas naturales, etc., gracias a una resiliencia construida luego de dotar a sus diferentes organismos, financiamiento y grandes capacidades de vigilancia y fortalecimiento tecnológico. La encuesta Delphi permitió validar estos escenarios.

En cuanto a la Hoja de Ruta, podemos decir que es una forma excepcional de diseñar una política. Aquella construida bajo este Proyecto es amplia. Aquí señalamos algunos de los objetivos que se deben perseguir para definir una política regional, que en algunos casos ya hacen parte de las políticas nacionales.

- Convertir la Comisión de CyT de Centroamérica y Panamá (CTCAP) en un órgano formal del SICA (en proceso).
- Definir políticas de innovación transformativa, desarrollo de nuevos instrumentos como las políticas orientadas por misión, y la diplomacia científica, y asegurar la definición de políticas basadas en evidencia.
- Convertir la cooperación científica en un efectivo proceso de integración, generando un entorno científico sin fronteras geográficas, disciplinarias o sectoriales.
- Asegurar altos estándares en relación con la formación y desempeño de recursos humanos. Centroamérica debe ser atractiva al mundo ofreciendo excelentes oportunidades profesionales y condiciones laborales.
- El desarrollo de infraestructuras de investigación es crucial.
- La integridad de la investigación es intrínseca a la actividad y la excelencia de la ciencia, es el núcleo de la ciencia misma. Debe hacer parte prioritaria de una política

## REPORTE DE MIEMBROS

# Importancia de las Universidades en la promoción de la Conducta Responsable en Investigación e Integridad Científica

Por: Argentina Ying B.- universidad de Panamá, Comité Nacional de Bioética de la Investigación-argentina.ying@up.ac.pa

La generación de conocimientos representa una de las principales actividades para el desarrollo sostenible de los países, al propiciar la implementación de políticas públicas basadas en la evidencia científica y fomentar su integración a la sociedad y economía del conocimiento. Dentro de los países las universidades son por excelencia los principales centros de investigación, en los que se hace sinergia con la docencia y aportes al desarrollo del país.

Para que la sociedad confíe en la ciencia, el comportamiento del investigador y de todos los que participan en la investigación, debe caracterizarse por la honestidad, exactitud, eficiencia y objetividad en todos los aspectos, lo que abarca desde la interacción con los pares de su equipo de investigación, su relación con las instituciones a las cuales están vinculados, su relación con los patrocinadores, la honradez al realizar las publicaciones de sus resultados o al relacionarse con la sociedad en general. En este proceso es importante que los investigadores suscriban un compromiso de adhesión a las normas éticas de la investigación, desde el inicio de la propuesta de investigación, que sea sostenible durante su desarrollo, hasta el reporte de los resultados, para garantizar que haya un registro científico confiable, exacto, con validez científica, validez social y legitimidad ética.

La conducta responsable en investigación promueve la confianza pública en los resultados de la investigación y en sus investigadores. Cuando un investigador no tiene un comportamiento responsable, sus faltas éticas afectan todo el sistema y se pierde la confianza NO solo en ese investigador si no en la investigación en general. Recuperar esa confianza tiene un costo muy alto para la ciencia y los científicos y sus instituciones.

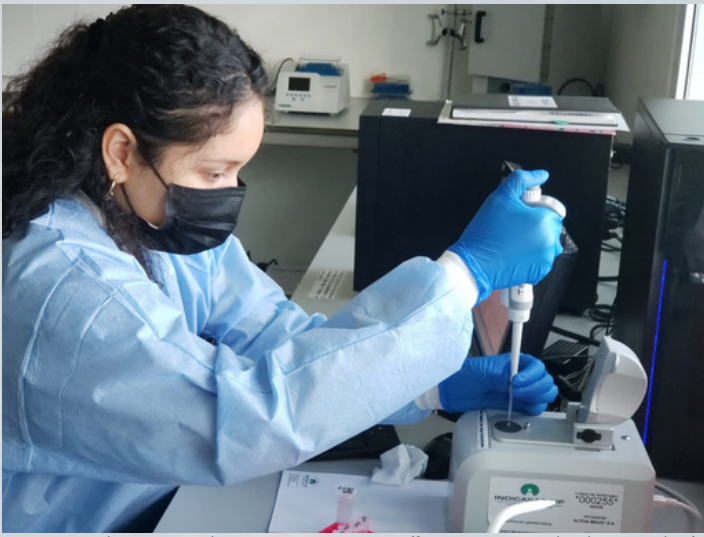
En la construcción de la ciencia como bien social, los dos componentes más importantes son el investigador y la institución en la que se desarrolla la investigación. La buena ciencia requiere de investigadores éticos y de instituciones íntegras que propicien las buenas prácticas con programas de capacitación en ética de la investigación, la promoción de la conducta responsable en investigación y la integridad científica, el desarrollo de investigación ética y la detección de la mala conducta científica, a través de normas claras, estructuras, procesos, políticas y procedimientos. Para enfrentar la mala conducta científica, las universidades tienen mucho que aportar como instituciones formadoras, por el impacto de la educación en la ética del futuro profesional investigador y por su comportamiento futuro en la ética pública, lo que juntamente con la regulación, coadyuvará a fomentar la confianza en la ciencia y la disminución de los niveles de corrupción en general y en la investigación en particular.

Las instituciones en las que se hace investigación tienen el deber ético de formar investigadores con integridad científica, de implementar normas que promuevan los valores éticos en todas sus actividades y de promover permanentemente la investigación de calidad. El público apoyará la investigación y la ciencia solo si puede confiar en los científicos y en las instituciones que realizan investigaciones.

## **Genotipificación de aislados del Complejo Mycobacterium tuberculosis provenientes del Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía, provincia de Chiriquí**

Por: Fermín Acosta, Ricardo Saldaña, Sara Miranda, Daniela Candanedo, Michelle Morán, Dilcia Sambrano, Ramón Castillo, Amador Goodridge - Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología de Panamá, Universidad Autónoma de Chiriquí, Universidad Latina de Panamá, Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía y Ministerio de Salud de Panamá.

La tuberculosis (TB) es una enfermedad infectocontagiosa de problemática global causada por el patógeno Mycobacterium tuberculosis (M. tuberculosis). Se considera como una enfermedad de alta prioridad por su capacidad patogénica, facilidad de propagación y diseminación; así como causar alta morbilidad y mortalidad en algunos entornos a nivel global. En Panamá, la TB supone un reto y desafío a nivel de salud pública, sobre todo en las provincias y comarcas donde los números de casos y la tasa de incidencia de TB son elevados. Como es el caso de la provincia de Chiriquí, Colón, Panamá y Comarcas Guna Yala y Ngäbe-Buglé. En la provincia de Chiriquí, El Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía (HMIJDO) apoya el diagnóstico de los casos de TB provenientes de la Comarca Ngäbe-Buglé y Bocas del toro, siendo el hospital central más capacitado para recibir los pacientes con síntomas, darles el diagnóstico mediante pruebas microbiológicas y tratamiento antituberculoso. El HMIJDO facilita el aislamiento microbiológico de la cepa bacteriana M. tuberculosis, lo que supone una ventaja para realizar caracterización y genotipado de cepas implicados en los casos de TB. Facilitando el estudio de la Tuberculosis en la provincia de Chiriquí y sus regiones cercanas, es por ello que el objetivo de esta investigación se basó en Caracterizar aislados del Complejo Mycobacterium tuberculosis del Hospital Materno Infantil José Domingo de Obaldía en la provincia de Chiriquí del 2017, 2019 y 2021, para determinar las diferentes cepas de M. tuberculosis circulantes e identificar las cepas de alta transmisión mediante análisis molecular y genómico. La metodología utilizada para este tipo de estudio se basó en aplicar la ASO-PCR, un método específico basada en análisis molecular y genómica diseñadas para rastrear cepas de mayor transmisión o problemática implicados en los casos de TB, útil y sencillo para realizar un análisis de cepas de M. tuberculosis tanto retrospectivo y prospectivamente. Los resultados obtenidos constaron de un análisis sencillo y discriminativo para las 85 cepas de M. tuberculosis, donde se encontraron cepas A del linaje 2, genotipo Beijing (3.5 %), cepas B (2.4%) linaje 4, genotipo Haarlem y cepas C (5.8 %) del linaje 4, genotipo LAM. De estas cepas se hallaron resistencia fármacos (Rifampicina, Isoniacida y MDR). Este estudio también describió la presencia de posibles cepas mixtas, lo que representa un desafío para su análisis, ya que es necesario hacer otras pruebas microbiológicas para realizar genotipado de las cepas individuales.



Sara Miranda-Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología de Panamá

Finalmente, este estudio permitió evidenciar la distribución de los linajes de aislamientos del complejo bacteriano de *M. tuberculosis* donde se lograron identificar 10 cepas de *M. tuberculosis* distribuidas en la población de la provincia de Chiriquí y regiones cercanas de Bocas del Toro y Comarca Ngäbe Buglé; cepas encontradas de mayor transmisión descrita previamente en Panamá y Colón.

## **Garrapatas en Panamá, un siglo de investigaciones y descubrimientos 1: Diversidad**

Por Sergio E. Bermúdez C. - Departamento de Investigación en Entomología Médica, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud, Ciudad de Panamá, Panamá

Entre finales del siglo 19 y principios del siglo pasado se dieron las primeras investigaciones iniciaron destinadas a catalogar las especies de garrapatas de Panamá. Inicialmente estos estudios fueron motivados por la curiosidad científica de investigadores europeos y estadounidenses, para luego ser producto de la necesidad de conocer los potenciales vectores de la fiebre recurrente, una enfermedad con una relativamente alta incidencia entre los habitantes de los alrededores de la zona del canal. A mediados del siglo 20 una nueva enfermedad transmitida por Panamá fue reportada: la fiebre manchada por *Rickettsia rickettsii*. Esta enfermedad ocasionó dos muertes y suscitó estudios destinados a conocer qué especies eran vectores y cuáles vertebrados podrían ser reservorios.

A las investigaciones desarrolladas de finales del siglo 19 hasta mediados del siglo 20, se sumó la descripción de nuevas especies de garrapatas y se incluyeron las primeras observaciones sobre las relaciones garrapata-hospedero y distribución, tanto de garrapatas Argasidae como de los Ixodidae.

En síntesis, el siglo 20 aportó mucha información al conocimiento de las garrapatas, describiéndose en Panamá a *Amblyomma geayi* (citado como Darién, Colombia), *Amblyomma darlingi* (sinonimizada como *Amblyomma oblongoguttatum*), *Amblyomma tapirellum*, *Amblyomma pecarium*, *Haemaphysalis juxtakochi*, e *Ixodes tiptoni* esta última de las montañas de Chiriquí; además de reportes de distribución y la ecología relacionada a los vectores de fiebre recurrente y fiebre manchada por *R. rickettsii*. Como obra cumbre, en 1966 se publica "Ticks of Panama" dentro del libro "Ectoparasites of Panama", reuniendo información ecológica de 45 especies de garrapatas están reportadas en Panamá, 9 especies confirmadas de Argasidae y 36 de Ixodidae.

Por más de 40 años no se hicieron nuevos aportes en este tema, hasta que se reiniciaron nuevas investigaciones a partir del 2010. Los resultados de estos esfuerzos han permitido reportar especies no como *Amblyomma rotundatum*, *Ixodes auritulus* (recientemente descrita como *Ixodes moralesi*), *Ixodes becquaerti*, además describir nuevas especies a partir de especies erróneamente identificadas: *Dermacentor panamensis* (anteriormente como *Dermacentor hallii*) e *Ixodes bocatorensis* (desde *Ixodes lasallei*). En Argasidae se han incorporado a la ixodifauna a *Ornithodoros clarki* y *Ornithodoros capensis*. Por otro lado, los trabajos taxonómicos recientes han determinado que hay especies crípticas en taxones reportados por Fairchild et al. (1966) bajo los nombres de *Amblyomma parvum*, *Ixodes boliviensis*, *Ixodes brunneus* e *Ixodes loricatus*.

## **Actividad Física, Betaendorfinas y Psicoterapia Sinérgico Funcional (PSF): Judo-Terapia Verbal-Hipnosis.**

Por I Dutari, C. Malgrat (q.p.d) - dlement\_551@hotmail.com - Hospital Sanatorio Las Cumbres, Universidad de Panamá

El objetivo del estudio es demostrar la relación entre la actividad física, la secreción de betaendorfinas y su implicación en la Psicoterapia Sinérgica Funcional (PSF): Judo-Terapia Verbal-Hipnosis. Se parte de la pregunta de que las tres técnicas producen mejora del paciente o consultante, a través de la secreción de betaendorfinas, principalmente. Las beta endorfinas son sustancias naturales sintetizadas por el cerebro, son opioides endógenos (se asemejan al opio, bloqueando el dolor), que en su acción como analgésico producen sensación de bienestar e incluso euforia en el organismo, como respuesta al ejercicio. La actividad física programado ha sido demostrado que producen bienestar y euforia placer por medio de la secreción de betaendorfinas. Cuando se realiza un ejercicio muy fuerte, como el judo, la concentración de betaendorfinas en sangre es alta. En el caso de la PSF: Judo-Terapia Verbal-Hipnosis, se produce una sinergia (incremento de la acción conjunta) funcional de las tres técnicas, las que al actuar independientemente se conjugan en una sola.

La sinergia, fenómeno por el cual actúan en conjunto varios factores o influencias, se observa así un efecto conjunto adicional del que hubiera podido esperarse operando independientemente.

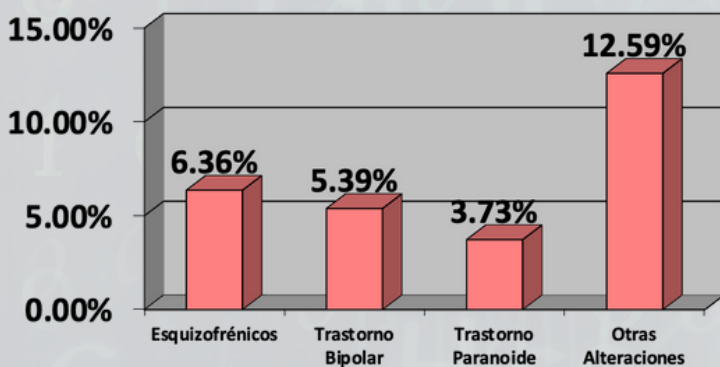
El judo es la actividad deportiva más indicada que al producir beta endorfinas promueve relajamiento, seguridad y bienestar al consultante. Su rol en la terapia es el más efectivo, producto de la alta producción de endorfinas, por ser una filosofía de vida y una actividad física potente, de alto impacto físico y psicológico.

Las terapias verbales utilizadas son de diferentes tipos en el modelo, dependiendo del paciente, del caso clínico. Pueden ser desde la terapia directiva, la terapia cognitivo-conductual hasta las terapias contextuales (en base a la filosofía y dentro del contexto del consultante, no separado) de tercera generación. La hipnosis contribuye en la terapia en dos formas: haciendo las sugerencias de acuerdo al caso particular y produciendo relajamiento del individuo. Se ha utilizado la hipnosis tradicional y la hipnoterapia de Erickson y la explicación neurofisiológica de las betaendorfinas en la hipnosis.

El estudio clínico consistió en una muestra de sujetos: 723 en total, 401 (55.46%) hombres y 322 (46.54%) mujeres en los casos en que se completaba la mayor parte o parte del tratamiento. Los resultados obtenidos en más de 30 años, y según el Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales (DSM-5), fueron 324 (44.81%) trastornos de personalidad y ansiedad, 165 (22.82%) en trastornos del ánimo, 112 (15.49%) trastornos bipolar y depresivo, 94 (13%) esquizofrénicos y psicóticos, 28 (3.87%) trastornos neurocognitivos.

Se han logrado resultados óptimos utilizando esta terapia, tanto en casos sencillos como la fobia social o en las psicosis: subtipos de esquizofrenia y trastorno bipolar. Existe un hecho registrado: el paciente tiene un tope en su recuperación, pero no involucre a estadios tempranos, el comienzo de la alteración. Se está elaborando un modelo neurofisiológico de la Psicoterapia Sinérgica Funcional (PSF), que incluye las betaendorfinas.

**Porcentaje de trastornos psicóticos mejorados**



Porcentaje de mejora de los trastornos psicóticos

## Búsqueda de actividad insecticida de plantas tropicales contra Áfidos

Por Ramy Martínez, Dora Quirós, Daniel Emmen y Lilia Chérigo. Universidad de Panamá- Facultad de Ciencias Naturales, Exactas y Tecnología

A nivel mundial, se estima que las pérdidas causadas por artrópodos, enfermedades y malezas representan alrededor del 35 % en los principales cultivos, pero pueden superar el 50 % en los países en desarrollo donde el control de plagas es todavía muy deficiente. Aunque los componentes del manejo integrado de plagas son ahora ampliamente aplicados y/o conocidos en los países desarrollados y en transición, la dependencia de pesticidas sintéticos para controlar los brotes de plagas sigue siendo alta. Adicionalmente, agentes de control biológico o pesticidas naturales, a menudo no están disponibles y también pueden ser costosos. En Panamá los cultivos de melón, sandía, zapallo y pepino, tomate y papa tienen gran importancia comercial tanto para el consumo local como para la exportación. Todos estos cultivos son susceptibles al ataque de insectos fitosuctívoros como los áfidos y mosca blanca. El daño causado por los pulgones incluye la succión de savia de la planta mediante la perforación del tejido vegetal con sus estiletes bucales, además de la transmisión de enfermedades virales desde plantas infectadas a plantas sanas

*Aphis gossypii* es una plaga primaria de vegetales como el tomate y otros productos agrícolas que causa daño directo a través de la alimentación e indirectamente a través de la transmisión de virus fitopatógenos, principalmente Begomovirus. En la región de Azuero, las infecciones virales transmitidas por insectos pueden afectar hasta el 75 % del cultivo del tomate industrial.

Uno de los problemas que enfrentan los agricultores actualmente es la baja eficiencia de los insecticidas disponibles debido a la variabilidad genética de las poblaciones de *A. gossypii* y al desarrollo de resistencia. Una alternativa al uso de plaguicidas sintéticos es la búsqueda de extractos vegetales con actividad insecticida producidos por las plantas silvestres de nuestros bosques tropicales, que puedan ser preparados y aplicados fácilmente por los agricultores. Con esta investigación se buscó definir la actividad insecticida de extractos etanólicos de tres especies de plantas panameñas sobre las ninfas y adultos de *A. gossypii*. Se evaluó la mortalidad a las 24, 48 y 72 horas, después de aplicar tres dosis de cada extracto (25, 50 y 100 ug/L) sobre hojas de *Chararantus roseus*. La prueba de Kruskal- Wallis determinó diferencias entre los grupos ( $p=0.02378$ ). El extracto de las hojas de *E. jefensis*, mostró la mayor toxicidad, seguido por los extractos de las hojas de *S. trilobata* y las hojas de *S. horizontalis*. Los tallos fueron menos activos. La combinación de diversas tecnologías, como herramientas genéticas y genómicas, mejorará nuestra comprensión de los mecanismos moleculares de defensa de las plantas contra insectos herbívoros y nos permitirá hacer un uso más racional de los metabolitos secundarios producidos por las plantas.

## Investigadores del Gorgas representan a Panamá en la Reunión Anual de Células Madre 2022

Por Cecilia I. Díaz V. Profesora retirada, Universidad de Panamá Facultad de Medicina, Departamento de Bioquímica y Nutrición. diazvelarde@cableonda.net

Por Mairim Solís -Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES)

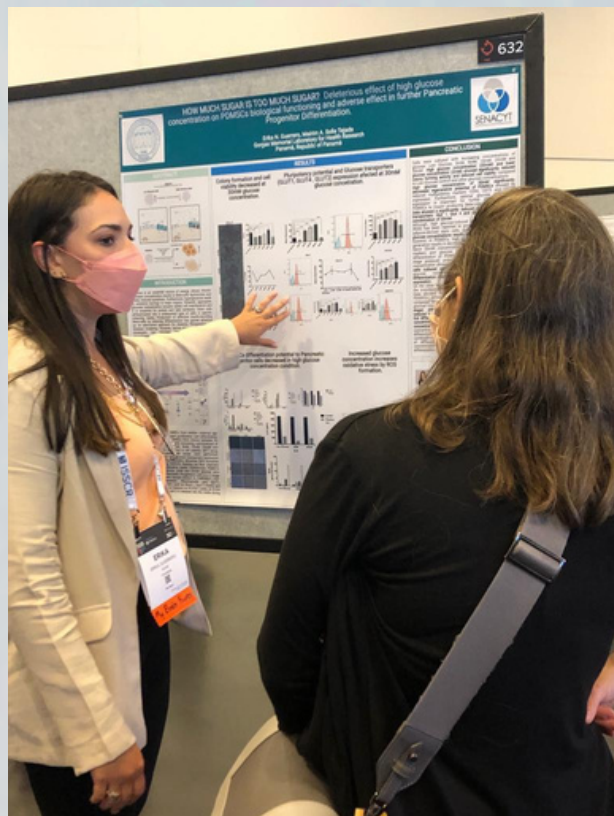
Como reza el Editorial del volumen 1, número 1 de mayo, 1981, el Colegio Panameño de Químicos, con satisfacción y orgullo, dio la bienvenida al primer número de la Primera Revista Química de Panamá. La Revista ha tenido una frecuencia de 1 a 2 números por año hasta 2005. En este ensayo presentamos el número y las ramas de la Química publicadas como ensayos, comunicaciones científicas, cartas al editor o comunicaciones breves. Además, también se publicaron los sumarios de las tesis de licenciatura. La sección de Infoquímica incluyó información gremial, reseñas de congresos e información de próximos congresos. El número de Ensayos publicados fue de 82. Los ensayos en Educación, Físicoquímica, Aspectos gremiales y Química Analítica constituyen un porcentaje de 64.6 de los temas publicados. El porcentaje restante está formado por los siguientes temas: Química Industrial, Aspectos económicos, Fármacos, Química General, Historia de la Química, Bioquímica, Química Orgánica y Petróleo. Un total de 71 Comunicaciones científicas se publicaron en los números de la Revista. Los artículos en las ramas de Química Analítica, Físicoquímica y Bioquímica contribuyen con un porcentaje de 88,7 de las comunicaciones. Los temas en Educación Bioquímica, Química Orgánica y Química Inorgánica completan el total de los artículos.

Del 15 al 18 de junio de 2022 se llevó a cabo, finalmente de manera presencial, en San Francisco, Estados Unidos, la Reunión Anual de Células Madre de la Sociedad Internacional para Investigación en Células Madre (ISSCR, por sus siglas en inglés), la cual contó con la participación de más de 2200 miembros en San Francisco y más de 1000 participando virtualmente. A través de más de 35 charlas y más de 950 carteles, los presentadores revelaron avances en la ciencia de las células madre y sus aplicaciones para la salud humana. Panamá no se quedó atrás, y dijo presente en este majestoso encuentro de los expertos científicos en células madre, y contó con la presentación de tres pósteres científicos del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES).

En la sección de Cartas al Editor se recibieron un total de 12 colaboraciones en los temas de Química Analítica y Ambiental, Computación y Química y Sociedad. En las Comunicaciones breves se informó sobre los elementos 107 Bohrio y 109 Meitnerio. Los sumarios de las tesis de licenciaturas se publicaron en los años 1994, 1996, 1997, 1998 y 1999.

La Dra. Erika Guerrero, Investigadora en Salud del ICGES, y quien actualmente se encuentra realizando estudios postdoctorales en el Research Institute for the Biology of Ageing, viajó desde Groningen Holanda, para presentar avances de su investigación realizada desde el 2019 en el ICGES, sobre la diferenciación de las células madre a progenitores pancreáticos para futuros tratamientos en Diabetes Mellitus.

Como información gremial se publicó el Anteproyecto de Ley de la Profesión del químico en el volumen 9, no.2, diciembre de 1989. El volumen 21, no. 1 y 2, junio 2004 se dedicó completamente a la publicación de los documentos legales, Ley 45, Ley que regula la profesión de químico., 7 de agosto de 2001. Decreto 214, 3 de junio de 2003 que regula la Junta Técnica Nacional de Química. Código de Ética, 7 abril de 2004 y los Estatutos del Colegio Panameño de Químicos.



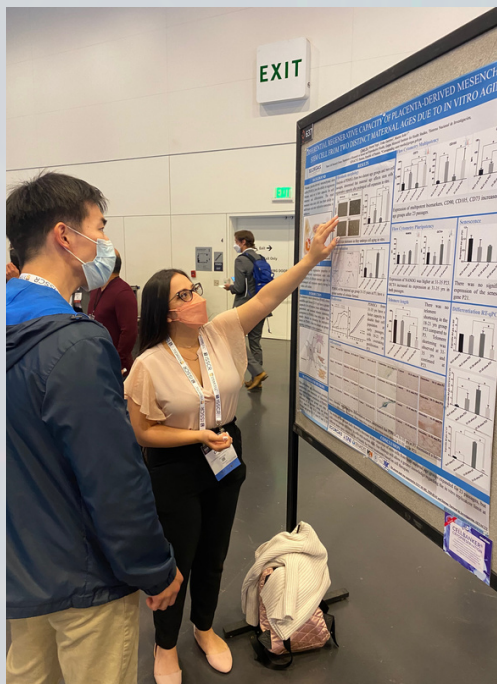
Dra. Erika Guerrero, Investigadora en Salud del ICGES

Como hitos de la historia de la Química se publicaron dos ensayos, el XXV Aniversario de la Escuela de Química de la Universidad de Panamá, volumen 1, no.2, diciembre, 1990 y una Reseña biográfica, Guillermo Patterson en el Centenario de su natalicio, volumen 4, no.1, 1984.

La Revista COPAQUI, ISSN 1609 0594, fue actualizado el 10 de diciembre de 2021 por el Centro Nacional del ISSN de Panamá que reside en la Biblioteca Nacional.

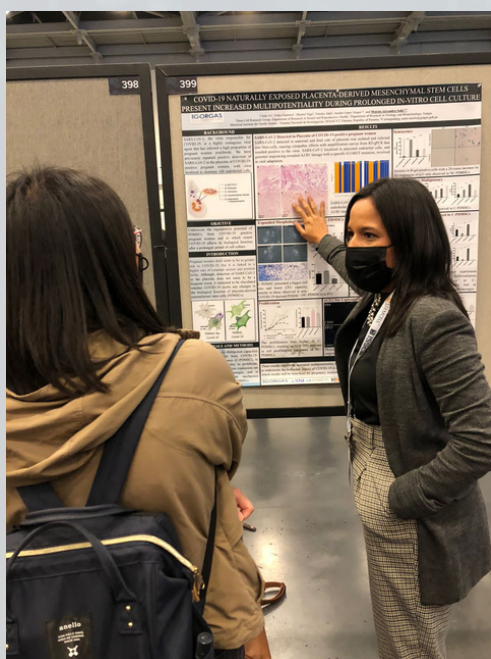


Por su parte, la Lic. Cindy Fu, Asistente de Investigación en Salud del ICGES y miembro de APANAC, presentó su trabajo de graduación que realizó durante su licenciatura sobre el efecto de la edad materna en el envejecimiento celular in-vitro de las células madre mesenquimales, presentación realizada como preámbulo antes de emprender sus estudios de Maestría en Biotecnología de la Salud, en la Universidad de Calabria, Italia.



Lic. Cindy Fu, Asistente de Investigación en Salud del ICGES y miembro de APANAC

La Dra. Mairim Solís, Investigadora en Salud Senior y quien lidera el Grupo de Investigación en Células Madre del ICGES, también dijo presente en el ISSCR 2022, y presentó las más recientes investigaciones que realizan en el efecto del COVID-19 en la transmisión vertical y potencial terapéutico de las células madre mesenquimales, con el cual fueron otorgados el Premio Nacional L'Oreal Por Mujeres en la Ciencia 2020.



Dra. Mairim Solís, Investigadora en Salud Senior del ICGES y Directora de Programas de la APANAC

## Estudiantes, docentes e investigadores de la UTP Azuero participan en Conferencia Internacional

Por Yessica Sáez - UTP Azuero

El Consorcio Latinoamericano y del Caribe de Instituciones de Ingeniería, LACCEI, es una organización sin fines de lucro conformada por instituciones que ofrecen programas en Ingeniería, Tecnología o Educación con el objetivo de colaborar con otros socios de LACCEI. Cada año, se realiza la Conferencia Anual de LACCEI, en donde se presentan resultados y avances de investigaciones por parte de profesores, investigadores y estudiantes de diferentes universidades de la región.

Este año se celebró la 20th LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology bajo el lema "Education, Research and Leadership in Post-pandemic Engineering: Resilient, Inclusive and Sustainable Actions". LACCEI 2022 se realizó en modalidad híbrida, donde los participantes se reunieron de manera presencial en Florida Atlantic University, Boca Ratón, Florida, USA y virtualmente a través de la plataforma Agora Meetings, del 18-22 de julio del presente año.

La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), miembro de LACCEI, contó con una gran representación en LACCEI 2022. Por su parte, el Centro Regional de Azuero fue representado por Lissette Peña estudiante de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, quien en colaboración con la Dra. Yessica Sáez y el Dr. Edwin Collado, investigadores de este Centro Regional, y miembros de APANAC, presentó el trabajo titulado "Prototipo de sistema para monitorear síntomas motores en personas con Enfermedad de Parkinson". También, de la Facultad de Ingeniería Mecánica, Sergio González-Serrud y Salvador Figueroa, y el estudiante de la Facultad de Ingeniería Eléctrica Edward Montes, bajo la asesoría de la Dra. Nacarí Marín Calvo, Subdirectora de Investigación, Postgrado y Extensión del Centro Regional de Azuero, presentaron el "Caso de estudio: Metodología para la creación de un prototipo mecánico que transporta frutas y verduras".



Lissette Peña estudiante de la Facultad de Ingeniería Eléctrica, presentando su propuesta de tesis en LACCEI 2022

Dentro de la conferencia anual de LACCEI, también se lleva a cabo la competencia de investigación de artículos completos para estudiantes y la competencia de investigación de carteles para estudiantes, con el objetivo de motivar a los estudiantes de ingeniería a usar y demostrar su creatividad, conocimientos y habilidades para resolver problemas. Sergio Efraín González-Serrud y Edward Montes presentaron el poster titulado “Diseño y desarrollo de un producto: aparato mecánico para la limpieza de persianas de vidrio”. Los jóvenes Sergio Efraín González Serrud, Edward Montes y Salvador Figueroa, bajo la asesoría de la Dra. Nacarí Marín Calvo, miembro de APANAC, presentaron el póster titulado “Prototipo para el transporte de hortalizas”. Para este último proyecto se presentó una versión extendida para participar en el concurso de artículos completos de estudiantes, donde obtuvieron el Tercer Lugar.



La Universidad Tecnológica de Panamá (UTP), miembro de LACCEI, contó con una gran representación en LACCEI 2022



Sergio Efraín González Serrud durante su presentación en LACCEI 2022

## LA BUENA NOTICIA

### Panameña es otorgada Beca para Estudios de Maestría en Biotecnología en la Salud en la Universidad de Calabria, Italia

Nuestra miembro activo de APANAC, Lic. Cindy Fu, quien realizó su sustentación de trabajo de Graduación en Biotecnología realizado en el Grupo de Investigación en Células Madre del ICGES, dentro de cientos de postulaciones, ha sido seleccionada y otorgada una beca completa para realizar sus estudios de Maestría en Biotecnología de la Salud en la Universidad de Calabria, Italia. ¡Felicidades a Cindy!



Los jóvenes Sergio González, Edward Montes y Salvador Figueroa, bajo la asesoría de la Dra. Nacarí Marín Calvo, obtuvieron el Tercer Lugar en el Concurso de Pósteres durante LACCEI 2022



Lic. Cindy Fu, Asistente de Investigación en Salud del ICGES y miembro de APANAC en la Universidad de Calabria, Italia

Es importante mencionar, Sergio Efraín González Serrud, Edward Montes y Salvador Figueroa y la Dra. Nacarí Marín Calvo recibieron el auspicio de la SENACYT para su participación en esta Conferencia Internacional, ya que fueron ganadores del Primer Lugar en la Jornada de Iniciación Científica (JIC) 2021, en la categoría “Proyectos de Ingeniería, una iniciativa apoyada por APANAC.

## JUNTA DIRECTIVA 2020-2022

**Presidente:** Dr. José Rogelio Fábrega

**Vicepresidenta:** MSc. Argentina Ying

**Secretaria:** Dra. Jeanette Shakalli

**Tesorero:** Dr. Humberto Álvarez

**Directora de Divulgación:** Dra. Yessica Sáez

**Director de Admisión:** Dr. Ariel Grey

**Directora de Programas:** Dra. Mairim Solís



Argentina Ying



José Fábrega



Jeanette Shakalli



Ariel Grey



Yessica Sáez



Mairim Solís



Humberto Álvarez

## EQUIPO EDITORIAL

**Editora en Jefe:**

Yessica Sáez

**Comité Editorial:**

Dra. Cecilia Díaz

Dr. Ariel Magallón

Dr. José Rogelio Fábrega

MSc. Argentina Ying

Dra. Jeanette Shakalli

Dr. Humberto Álvarez

Dr. Ariel Grey

Dra. Mairim Solís

## LLAMADO A CONTRIBUCIONES

Estamos abiertos a recibir sus artículos, informes, eventos para las próximas ediciones del Boletín APANAC.

Para enviar sus contribuciones puede escribir a Ariel Magallón ([prof.magallon@gmail.com](mailto:prof.magallon@gmail.com)) y nuestro comité revisará sus contribuciones.

Gracias de antemano por enviarnos su información.