

Making discoveries in Panama

INDICASAT

times



WORKING HARD FOR SCIENCE IN PANAMA

CONTENIDO - CONTENT

THE INDICASATTIMES | VOL. 7 (2) 2017 | ISSN 2222-7873



EQUIPO EDITORIAL-EDITORIAL TEAM

Editor Ejecutivo-Executive editor

Rita Marissa Giovani-Lee

Creativo de INDICASAT AIP

rgiovani@indicasat.org.pa
marissgiovani@gmail.com

Director del Consejo Editorial-
Director of the Editorial Board

Dr. Jagannatha Rao

Director de INDICASAT AIP

jrao@indicasat.org.pa
kj5n2009@gmail.com

Editores Asociados-Associate Editors:

Dioxelis López

dioxelis.lopez@indicasat.org.pa

Asesores Editoriales-Editorials advisers:

Prof. Sambasiva Rao, India

Prof. George Perry, USA



PORTADA-COVER : Equipo Administrativo de INDICASAT AIP-Administrative Team of INDICASAT AIP.

FOTOGRAFÍA · PHOTOGRAPH Rita Marissa Giovani-Lee.



Agradecemos el apoyo de la Srta. Ileana Patricia Martínez, en la traducción de los artículos del personal administrativo de INDICASAT AIP.



Dirección: Edificio 219, Ciudad del Saber | Clayton, Panamá, Rep. de Panamá
Dirección Postal: POBox 0843-01103 | Panamá 5 | Tel: +507 5170700 | Fax: +507 5070020
Fax: +507 5170701 | indicasat@indicasat.org.pa | www.indicasat.org.pa



INDICE

INDICASAT AIP EN 10 AÑOS - **6**

PUBLICACIONES - **38**

CONFERENCIAS - **50**

Investigadores de INDICASAT AIP aceptados en el
Sistema Nacional de Investigación - **77**

MELO BRAIN MEETING - **79**

VISTAZO - **84**

VISITAS - **92**

Carta del Editor



Licda. Rita Marissa Giovani
Editor Ejecutivo - Executive Editor
Área Creativa - Creative Area
Administración de Contenido Digital -
Digital Content Manager

rgiovani@indicasat.org.pa

Luego de estar laborando por mas de 7 años en INDICASAT AIP, creo que hemos superado muchos retos, y soy consciente de que cuando se trata de evolucionar y progresar hay muchas veces que reinventarse. No fue simple sembrar en la mente de cada uno de los que han creido en este sueño la semilla de la visión que necesitamos para realizar nuestras tareas, conseguir los fondos económicos y procurar que cada colaborador de nuestro instituto aporte su grano de conocimiento para tratar de crecer en función de nuestras posibilidades como centro de investigación.

Es en esta línea que luego de tratar de evolucionar en un marco especulativo, me gustaría plasmar cual sería mi pensar sobre lo que nuestro instituto debería contar para poder estar a un buen nivel en los próximos 10 años, basado en la visión ya trazada en el pasado, aumentando la perspectiva del presente y soñando con un futuro prometedor. Es por esto que pienso que deberíamos trazar nuestros sueños en lo siguientes puntos:

- Debemos contar con una trayectoria con credibilidad y firmeza consona a la realidad de los principales institutos de investigación mundial. Fomentando la capacitación del personal científico panameño, aportando proyectos de investigación que mejoren la calidad de vida de los seres humanos, e incentivar a las nuevas generaciones en creer que es posible hacer ciencia en Panamá.

- Brindar a los investigadores y colaboradores de las facilidades, tanto a nivel de infraestructura como de equipo tecnológico, para realizar de forma más eficientes los procesos investigativos, aumentando el rendimiento del personal científico.

- Ser autónomo como centro de investigación, permitiendo contar con su propia agenda, contando con el apoyo privado, sin depender del apoyo político o gubernamental para realizar los procesos de administración e investigación.

- Debemos contar con acuerdos estratégicos tanto de intercambio, capacidad técnica, docencia y auspicio económico de institutos, universidades privadas, con una credibilidad fundada en el marco de las investigaciones.

- Fomentar procesos investigativos en mayor cantidad de ciencias, incentivando la competitividad entre los investigadores, aumentando la promoción de estas investigación con más artículos científicos en revistas de alto impacto.

- Aumentar la penetración de células de INDICASAT AIP en colegios, que permita inculcar la sed de investigación a futuros profesionales científicos, permitiendo encaminar a las nuevas generación en las proyecciones del instituto.

• Contar con más centros de investigación a nivel nacional, que permitan realizar las investigaciones aprovechando la biodiversidad de Panamá en puntos estratégicos.

• Permitir que científicos a nivel mundial sientan la necesidad de aparecer en la revista para promocionar sus artículos de investigación contando con arbitrajes de peso y trayectoria científica que le den notoriedad a la revista equiparándose a sus homólogas en la comunidad científica internacional

• Contar con credibilidad de empresas de tecnología en la promoción y auspicio de pautas en la revista del instituto, permitiendo que la misma tenga una trayectoria reconocida a nivel mundial.

• Ser un hub en el marco de la investigación científica de la región, contando con infraestructuras dedicadas a la investigación de diversas ramas científicas permitiendo la investigación local e internacional tanto privada como pública, en sus instalaciones, ofreciendo al público en general la atención en estas instalaciones.

Sí bien el camino es incierto, las ganas y la firmeza de cada uno de los colaboradores del instituto es lo que pondrá bajo mi premisa mental la aceptación de que es posible hacer ciencia en Panamá, además de que nuestro personal humano es nuestro activo de mas valor, la generación y educación de mas profesionales, nos permitirá cumplir algunos o quien sabe muchos de los puntos de mi visión a 10 años.



After working for more than 7 years at INDICASAT AIP, I think we have overcome many challenges, and I am aware that when it comes to evolution and progress, many times we have to reinvent ourselves. It was not simple to sow in the minds of all those who have believed in this dream the seed of the vision we need to carry out our tasks, to obtain the economic funds and to ensure that every collaborator of our institute contributes his grain of knowledge to try to grow according to our possibilities as a research center.

It is in this line that after trying to evolve in a speculative framework, I would like to reflect what would be my thinking about what our institute should have to be able to be at a good level in the next 10 years, based on the vision already outlined in past, increasing the perspective of the present and dreaming of a promising future. That is why I think we should trace our dreams in the following points:

• We must have a track record with credibility and firmness consistent with the reality of the main world research institutes. Fostering the training of Panamanian scientific personnel, contributing research projects that improve the quality of life of human beings, and encourage the new generations to believe that it is possible to do science in Panama.

• Provide researchers and collaborators with the facilities both in terms of infrastructure and technological equipment to perform more efficiently investigative processes, increasing the performance of scientific staff.

• Being autonomous as a research center, allowing its own agenda, with private support, without relying on political or governmental support to carry out administration and research processes.

• We must have strategic agreements of exchange, technical capacity, teaching and economic auspices of institutes, private universities, with a credibility based on research.

• Encourage research in a larger number of sciences, encouraging the competitiveness of researchers, increasing the promotion of this research with more scientific articles in high impact journals.

• Increase the penetration of INDICASAT AIP cells in schools, which will instill the thirst for research to future scientific professionals, allowing the new generations to be guided in the projections of the institute.

• To have more research centers nationwide, which will allow to

carry out research taking advantage of Panama's biodiversity in strategic points.

• Allow scientists worldwide to feel the need to appear in the magazine to promote their research articles with arbitrations of weight and scientific trajectory that give the magazine notoriety equal to its counterparts in the international scientific community.

• To have credibility of technology companies in the promotion and sponsorship of advertisements in the institute's magazine, allowing it to have a recognized trajectory worldwide.

• To be a hub within the framework of scientific research in the region, with infrastructures dedicated to the research of various scientific branches allowing local and international research both private and public, in its facilities, offering the general public the attention in these facilities.

Although the path is uncertain, the desire and firmness of each of the collaborators of the institute is what will put under my mental premise the acceptance that it is possible to do science in Panama, in addition that our staff is our most active value, generation and education of more professionals, which will allow us to fulfill some or, who knows, many of the points of my 10-year vision.

Licda. Ileana Rodríguez
Administradora / Administrator

J

"La familia es el "equipo" más importante para la mayoría de nosotros. En ella disfrutamos vivencias positivas y también adversidades, puesto que somos seres falibles. ¿Es posible que los equipos en las organizaciones funcionen como familias?" German Retana. En ocasiones nos preguntamos que nos hace sentirnos orgullosos de nuestras propias familias. A lo que respondemos nombrando muchas cualidades, amor, respeto, compasión, unión,

comunicación, apoyo mutuo, alegría, generosidad y tolerancia entre otros. Es posible vivir esto mismo en nuestra familia de INDICASAT AIP? ¿Qué se necesita para que esto suceda?

¡Decisión de ser familia! Creen ustedes esto es esencial, lo bueno no es más que actitudes producto de fuertes decisiones que cuando se comparten con convicción de ser un equipo y entusiasmo, todo se transforma y se traduce en una "familia".

Solidaridad: es uno de los valores humanos más importantes y esenciales de todos, la solidaridad es

"The family is the most important "team" for most of us. In it we enjoy positive experiences and also adversities, since we are fallible beings. Is it possible for teams in organizations to function as families?"

German Retana.

Sometimes we wonder what makes us proud of our own families. To which we respond by naming many qualities, love, respect, compassion, union, communication, mutual support, joy, generosity and tolerance among others. Is it possible to live the same way in our family of INDICASAT AIP? What does it take to make this happen?

Decision to be family! You believe this is essential; the good things is nothing more than attitudes that are the product of strong decisions that when shared with the conviction of being a team and enthusiasm, everything is transformed and translated into a "family". Solidarity: it is one of the most important and essential human values of all, solidarity is what makes a person when another needs your help, solidarity is the collaboration that someone can provide to finish a task in particular, is that feeling that feels and gives desire to help others without intending to receive some-



lo que hace una persona cuando otro necesita de su ayuda, la solidaridad es la colaboración que alguien puede brindar para que se pueda terminar una tarea en especial, es ese sentimiento que se siente y da ganas de ayudar a los demás sin intención de recibir algo a cambio, es simplemente complementar sin egoísmo, es "estar ahí".

Exigencia: un verdadero equipo se esfuerza, da todo de sí, para ser mejores, es por ello que se exige, demanda estricto cumplimiento de las responsabilidades.

Estamos convencidos que para poder alcanzar un alto nivel de excelencia es necesaria la exigencia, sin embargo, no siempre se obtienen los mejores resultados siendo exigentes con uno mismo o con los demás. La exigencia es un patrón de conducta que obliga a cumplir con planes previos en forma estricta, que no admiten ningún margen de flexibilidad ni error. "Los cinco dedos separados son cinco unidades independientes. Ciérralos y el puño multiplica la fuerza" J.C. Penny.

Preparación Individual: Todos en el equipo deben tener el reto de superarse, de prepararse, porque de esta forma sumaría a aumentar el trabajo en equipo y hacerlo más fuerte con mayor excelencia y permitiría corregir conductas, aprender y cumplir con los roles asignados, surgiendo así la fortaleza que los distingue como familia.

Comprensión: dentro de una familia existen errores, imprudencias, decepciones

momentáneas por mencionar algunas, pero a pesar de ellos los lazos emocionales de sus miembros les permiten seguir adelante, perdonarse y continuar. Las fallas son admitidas sin temor a ser castigados por ellas, sino más bien buscando la forma de corregirlas y ser mejores aprendiendo de nuestros errores. La razón de ser como equipo está siempre por encima de las debilidades, no se detienen, al contrario se pasa la página con naturalidad y se sigue adelante cada vez más fuertes.

Humor: "si podéis reír juntos, podéis trabajar juntos" señala R. Orben. Los equipos exitosos no se componen solo de las personas más talentosas, sino de quienes saben unirse como "familia" para trabajar fuerte con objetivos y metas en común. John Morreall opina que el humor hace de lubricante social. Y agrega "las compañías que promueven el humor tienen empleados con más alta moral, con vínculos más estrechos entre ellos y con más lealtad a la compañía".

Esta es mi visión para INDICASAT AIP en los próximos años, poder alcanzar ese nivel de ser una "gran familia", donde todos podemos compartir, aprender, tener desavenencias como toda familia pero juntos y con un trabajo disciplinado pese a toda adversidad, ensanchar los caminos más rocosos, con fortaleza salir adelante con una visión común, obtener ese Instituto de excelencia que todos deseamos para INDICASAT AIP.

thing in return, is simply complementary without selfishness, is "to be there." Demand: a true team strives, gives everything from itself, to be better, that is why it is demanded, require strict fulfillment of responsibilities. We are convinced that in order to achieve a high level of excellence the demand is necessary; however, not always the best results are obtained by being demanding with oneself or with others. The requirement is a pattern of behavior that requires strict compliance with previous plans, which do not admit any flexibility or error. "The five separate fingers are five independent units. Close them and the fist multiplies the force ". J.C. Penny.

Individual Preparation: Everyone in the team should be challenged to overcome, to prepare themselves, because in this way they would add to increase teamwork and make it stronger with greater excellence and allow correcting behaviors, learning and fulfilling assigned roles, thus the strength that distinguishes them as family. **Comprehension:** Within a family there are mistakes, imprudence, momentary disappointments to mention some, but in spite of them the emotional ties of its members allow them to go ahead, to forgive and to continue. Failures are admitted without fear of being punished by them, but rather looking for ways to correct them and be better learning from our mistakes. The reason for being as a team is always above the weaknesses, they

do not stop, on the contrary you pass the page naturally and you are moving forward stronger and stronger. **Humor:** "If you can laugh together, you can work together," says R. Orben. Successful teams are not only composed of the most talented people, but of those who know how to join as a "family" to work hard with common objectives and goals. As John Morreall thinks humor is a social lubricant. And add that "The companies that promote humor have employees with higher morale, with closer ties between them and with more loyalty to the company."

This is my vision for INDICASAT in the coming years, to be able to reach that level of being a "big family", where we can share, learn, have disagreements like every family but together and with a disciplined job despite all adversity, widen the roads more rocky, with strength to move forward with a common vision, to obtain that Institute of excellence that we all wish for INDICASAT AIP.



Ing. Davis Sánchez
Tecnología de Información/ Information Technology

a

A todos nos gustaría saber

que se vislumbra en un futuro, pero no puedo, al mejor estilo de Julio Verne de imaginar cosas fantásticas no sin antes tomar en cuenta lo que sucede hoy día y que lo más seguro repercutirá en el futuro venidero y así poder tener una idea de que puede suceder de aquí a 10 años.

Hay ciertas cosas desde mi punto de vista que son primordiales para que las cosas sucedan con una respuesta positiva como resultado final y una de ellas es la PASIÓN por lo que hacemos, si cada persona que llega al Instituto y hace su trabajo con dedicación

y esmero, obtendrá ya sea a corto o largo plazo (10 años) resultados favorables en forma personal y profesional.

Escuche una vez en un programa de TV que "la ciencia es una empresa cooperativa que se extiende de generación en generación, que es el paso de la antorcha del maestro al estudiante ", el día que escuche esto, sentí que esa frase hace una buena referencia con respecto a lo que se hace en el INDICASAT AIP de hoy día, este es un punto que es la parte esencial para poder vislumbrar un buen futuro, cada estudiante que entra y ve los laboratorios y sale con el deseo de ser alguien para trabajar en la ciencia, es un punto a favor del Instituto y la educación de Panamá. Ahora toco el punto talvez

We all like to know that what will be glimpsed in the future, but I cannot do, the best style of Jules Verne to imagine fantastic things not before taking into account what happens today and that will most certainly have repercussions in the future to come and thus be able to have an idea of what can happen from here to 10 years.

There are some things from my point of view that are essential for things to happen with a positive response as a final result and one of them is the PASSION for what we do, if every person who comes to the Institute and does their work with dedication and care, you will already have a short or long term (10 years) favorable results in a personal and professional way.

I listened once in a TV program that "science is a cooperative enterprise that extends from generation to generation, which is the passage of the student's torch," the day he heard this, he sent that phrase a good one Reference regarding what is done in the INDICASAT AIP of today, this is a point that is the essential part to be able to glimpse a good future, every boy that enters and sees the laboratories and sale with the desire to be someone to work in Science, is a point in favor of the Institute and the education of Panama.

Now I touch the most difficult point and the monetary part to be able to glimpse a good future of INDICASAT AIP. The constant struggle for greater income is be-

el más difícil y es la parte monetaria para poder vislumbrar un buen futuro de INDICASAT AIP. La lucha constante de obtener mayores ingresos cada vez es más complicada, me gustaría decir que veo en 10 años lo mejor para el Instituto pero sin dinero simplemente no se puede poner a funcionar la creatividad, la imaginación y la pasión por más que queramos. Panamá con un supuesto crecimiento de 7% por año no es capaz de destinar suficientes fondos para poder desarrollar ciencia (I+D). Da vergüenza decir que solo el 0.16% del producto interno del país es destinado para hacer ciencia, al parecer nuestros gobernantes no han llegado a escuchar la popular frase que el "EL CONOCIMIENTO ES PODER".

Así que a modo de resumen y basándome en los hechos de hoy día, al parecer los próximos 10 años están más en manos de nuestros gobernantes que el deseo de salir adelante con pasión y hacer las cosas bien. Los investigadores, Doctores y estudiantes trabajarán por seguir publicando y enseñando a las nuevas generaciones, pero todo puede cambiar y a realizar aún mejores las cosas si sale alguien que pueda cambiar el rumbo de la ciencia e injectar el dinero necesario para colocar a INDICASAT AIP mas allá de lo que se ha llegado al día de hoy y ver el nombre de Panamá en los primeros lugares del conocimiento científico.

coming more complicated, I would like to say that I see in 10 years the best for the Institute but without money simply cannot put into operation the creativity, imagination and passion for as long as we want. With a supposed growth of 7% per year is not able to allocate funds to be able to develop science (R & D). It is a shame to say that only 0.16% of the country's domestic product is destined to do science, apparently the rulers have not come to hear the popular phrase that "KNOWLEDGE IS POWER."

So a summary mode and based on the facts of today, it seems the next 10 years are more in the hands of the governors than the desire to get ahead with passion and do things right. Researchers, Doctors and students will work to continue publishing and teaching the new generations, but everything can change and still do the best things if someone can change the direction of science and inject the money needed to place an INDICASAT AIP beyond what has been reached today and see the name of Panama in the first places of scientific knowledge.





M.Sc. Mercedes Rodríguez
Asistente de Bioterio/ Bioterio assistant

a

A través de los años INDICASAT AIP, ha

logrado un avance significativo en el desarrollo de la ciencia en Panamá, mediante las investigaciones prósperas que han realizado sus investigadores y estudiantes en las áreas de biología, química, biomédica y otros campos de la ciencia, así como también las diferentes publicaciones, fruto de años de trabajo y dedicación. En el pasado, los logros obtenidos hasta ahora, trazan el futuro de INDICASAT AIP en diez años, ya que son un punto de referencia de cuanto se puede lograr cuando se trabaja con esmero, dedicación y vocación. El mundo actual avanza a pasos agigantados y con ello

la curiosidad del hombre por buscar una explicación a las diversas dificultades científicas que van surgiendo con el paso del tiempo. Para entonces, este Instituto contará con una tecnología de punta y un equipo de profesionales con las competencias necesarias para afrontar las exigencias del futuro próximo, con un grupo de trabajo de nuevos y antiguos miembros que serán los que afrontarán los retos del tiempo venidero. El éxito de INDICASAT AIP, es el trabajo en equipo que se basa en la solidaridad, el respeto y otros valores que se practican dentro de este recinto, consolidando una labor más exitosa y amena. Todo esto da como resultado un personal integral en todos los aspectos, son profesionales que buscan el bien común para nuestro mundo actual y venidero.

Throughout the years INDICASAT AIP has made significant progress in the development of science in Panama through the successful research carried out by its researchers and students in the areas of biology, chemistry, biomedical and other fields of science, as well as the different publications accomplished with hard work and dedication.

In the past, the achievements to date have traced the future of INDICASAT AIP in ten years, since they are a point of reference for what can be achieved with hard work and dedication. The present world is moving and changing fast and so is the curiosity of mankind to look for answers and explanations to the diverse scientific challenges that appear over the years. By then, this center will have the latest technology and team members with the

necessary skills to meet the demands of the near future. Our success is the teamwork that will continue based on solidarity, respect among other values that are practiced within this center, working together to carry out a more successful and enjoyable work environment. All this will train staffs with integrity in all aspects, as well as professionals who seek the common good for our present and future world. Although the dehumanization of our current society gives us an example of what the future will be like, I have faith that INDICASAT AIP will continue to count with the support of the different authorities who provide the resources for the equipment and developments, which are so important for us and the investigations that are carried out by the staff which eagerly work to clear many unknown

Aunque la deshumanización de nuestra sociedad actual nos da una muestra de cómo será la sociedad futura, espero que INDICASAT AIP pueda seguir contando con el apoyo de los diferentes entes con valores humanos que proporcionen los recursos para el equipamiento y desarrollo de las diversas investigaciones que se realicen, como también para el personal que los desarrolla, ya que de ello depende el despejar muchas incógnitas que son motivos de inestabilidad ambiental y de salud para la humanidad. Como institución en diez años, considero que INDICASAT AIP será un centro de investigación a la vanguardia que aportará a la solución de muchos de los problemas que tendrá el mundo futuro, en su momento nuestra satisfacción como colaboradores será el de haber aportado con nuestro granito de arena el cómo resolver o tratar dicha situación a enfrentar. Seremos el punto de referencia en América latina para otros centros de investigaciones en otros continentes, donde se permitirán el intercambio de información y personal para el desarrollo de nuevas técnicas y métodos de investigación para una mejor captación de datos y resultados. Nuestro país será pionero en investigación científica a través de nuestro centro; encaminado a ello estamos actualmente, ya que hoy será nuestro pasado y debemos forjarlo con fuertes cimientos para que el futuro de INDICASAT AIP sea este, ya que "la mejor manera de predecir el futuro es el crearlo".

questions that are reasons of instability for humanity.
As an institution in ten years, I know that INDICASAT AIP will be a leading research center that will contribute to the solution of many of the problems that will come on the future.





Elsie A. Chavarría A.
Asistente de Contabilidad -
Accounting Assistant

No existe trabajo más satisfactorio que el que representa un impacto positivo en el entorno donde nos desempeñamos e incluso tenga un mayor alcance al mejorar la calidad de vida y aportar bienestar a muchas personas a través de los avances de la ciencia, por ello puedo decir que cada día doy lo mejor de mí en mis labores y estoy comprometida con INDICASAT AIP.

CASAT AIP. Tanto en el laboratorio como en la rama administrativa, un equipo se ha constituido para trabajar en conjunto por los objetivos de forjar un futuro con más creación de nuevas tecnologías y acceso a ellas, comprensión, conciencia pública, educación, conservación de la naturaleza y salud para Panamá. El compromiso que hemos adquirido se basa en el por qué lo hacemos, en haber logrado estar todos alineados y en las investigaciones exitosas donde todos,

There is no more satisfactory work than the one that represents a positive impact in the environment where we perform and even have a greater scope to improve the quality of life and to bring wellness to many people through the advances of science, for that reason I can say that every day I give the best in my work and I am committed to INDICASAT AIP. Both in the laboratory and the administrative branch, a team has been set up to work together for the objectives to forge a future

with more creation of new technologies and access to them, understanding, public awareness, education, nature conservation and health to Panama. The commitment we have made is based on why we do it, that we have all been aligned and in the successful investigations where all, regardless of our specialization, have contributed, thus forming the main asset of the Institute: the human capital. In this way, I can perceive the individual and collective growth that they have had since they started

indistintamente de nuestra especialización, han contribuido, formando así el activo principal del Instituto: el capital humano. De esta manera, puedo percibir el crecimiento tanto individual como colectivo que han tenido desde que empezaron a trabajar en el Instituto y que sabemos que cada día, desde nuestro puesto, lo que hacemos beneficia al país y por ende al mundo para que, en 10 años los resultados sean provechosos para todos los panameños. Me permito remontarme a los tiempos de la construcción del Canal en nuestro país: este sueño jamás se hubiera podido lograr sin que el médico Carlos J. Finlay hubiese realizado estudios de la fiebre amarilla, descubriendo que el causante de tantas tragedias era un letal mosquito. Espero que en los próximos años INDICASAT AIP siga siendo puente, es mi deseo que se incremente el apoyo en inversión de becas de estudio para los jóvenes con escasos recursos, promesas y que nuestra cultura organizacional se fortalezca cada vez más y ésta sea nuestro motor. La alegría que nos embarga cuando niños y adultos tienen acceso a vacunas, cuando bajan las tasas de mortalidad, cuando se estudian especies y se contribuye al medio ambiente, cuando se encuentra una nueva cura a enfermedades tropicales o hasta severas, cuando se erradican epidemias, cuando proveemos de herramientas y talleres a diferentes instituciones privadas o públicas, cuando

se dan a conocer publicaciones, cuando se desarrolla una nueva tecnología, cuando logramos eficiencia en nuestros procesos administrativos, cuando el trabajo se vuelve un segundo hogar es el fruto de nuestro esfuerzo, pasión y entrega. Agradezco inmensamente el formar parte de la familia de INDICASAT AIP pues la ciencia y la ética se llevan de la mano en todo momento y el trabajo de la investigación y la innovación nunca acaban. Nosotros, en el departamento de Contabilidad, nos esmeramos en ser cuidadosos con los detalles y en brindar rápida respuesta a nuestros clientes internos y externos tales como, "los Investigadores", entre otros, ya que la Administración es también una ciencia con miras a que las empresas, institutos u organizaciones tengan las mejores condiciones posibles y la planeación de objetivos y presupuestos sean eficaces, además del control y la ejecución de los mismos. Decía el científico ruso Piotr Alekseevich que la ciencia hace verdaderos progresos cuando una verdad nueva encuentra un ambiente preparado para acogerla; por ello vamos preparando los cimientos desde los colegios, con nuestros niños y siendo agentes comunicadores dentro del entorno en que nos movemos de todos estos progresos para lograr una sociedad más receptiva y que siga siempre adelante para el avance del país.

working at the Institute and we know that every day, from our position, what we do benefits the country and therefore the world so that, in 10 years the results will be useful for all Panamanians.

Let me go back to the times of the construction of the Canal in our country: this dream could never have been achieved without Doctor Carlos J. Finlay who had done studies of yellow fever, discovering that the cause of so many tragedies was a deadly mosquito. I hope that in the next years INDICASAT AIP will continue to be a bridge, it is my desire to increase the support and investment of scholarships for young people with low resources, promises and that our organizational culture is strengthened more and more and this is our engine. The joy that comes to us when children and adults have access to vaccines, when mortality rates decrease, when species are studied and the environment is contributed, when a new cure is found for tropical or even severe diseases, when epidemics are eradicated. When we provide tools and workshops to different private or public institutions, when publications are released, when a new technology is developed, when we achieve efficiency to our administrative processes, when work becomes a second home and is the fruit of our effort, passion and delivery.

I am immensely grateful to collaborate for INDICASAT AIP as science and ethics, as

they always go hand in hand at all times and the work of research and innovation never ends. We at the Accounting department, strive to be careful with the details and to respond quickly to our internal and external clients like, "the Investigators", among others, since the administration is also a science with a view to ensuring that companies, institutes and organizations have the best possible conditions and the planning of objectives and budget is effective in addition to the control and execution thereof. Russian scientist Piotr Alekseevich said that science makes real progress when a new truth finds an environment prepared to welcome it; for that reason we are preparing the foundations from the schools, with our children and being communicating agents within the environment in which we move of all these progresses to achieve a more receptive society and that always go ahead for the advance of the country.



Robelys Avila
Administración - Compras /
Administration and Purchases

e El Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología INDICASAT AIP,

lo veo en los próximos años como el único instituto en Panamá, con las investigaciones más avanzadas y como un centro de aprendizaje en donde los jóvenes de nuestro país que estudien ciencia tendrán la oportunidad de conocer y crecer en el ámbito investigativo, sobre todo aprender de los grandes científicos con los que hoy contamos y que están creciendo en esta rama con sus grandes descubrimientos y avances. Ellos les dan esperanza a las personas que tienen enfermedades terminales

nales de poder un día tener mayor esperanza para todo eso y poder experimentar una mejor calidad de vida, no tener que pensar en la muerte porque existirán opciones para extender su vida.

Para mi uno de los grandes científicos que tuvo la historia fue Isaac Newton el cual tenía un lema muy particular "Si he hecho descubrimientos invaluables ha sido más por tener paciencia que cualquier otro talento" eso nos motiva a no desalentarnos y a seguir adelante con las metas las cuales son lograr investigaciones grandiosas a nivel nacional e internacional, ser el centro de grandes descubrimientos y poder ser un instituto más competitivo en donde se sigan formando grandes científicos, los cuales

In the next years, I see the Institute of scientific research and high technology services INDICASAT AIP at the forefront in Panama with the most advanced research and as a learning center where young people of our country who wish to study science can learn and grow in the field of research. Here they have the special opportunity to learn from great scientists, with whom we are today and who are growing in this branch with their great discoveries. Their advances give hope to people who have terminal illnesses that one day there may be a cure for everything, so that they can live without thinking that death awaits.

For me one of the greatest scientists of all history was Isaac Newton, who had a very particular motto: "If I

have made invaluable discoveries, it has been more to have patience than any other talent", which motivates us not to be discouraged and to go ahead with our goals, which are to achieve great research at national and international level and to be the center of great discoveries and be able to be a more competitive institute where they continue forming great scientists who have all the necessary tools to develop their work. I visualize the institute with great goals and fully developed projects leading the research market with optimum and concise solutions contributing to the country improving health and preventing more diseases. We already have a high level of advancement and in the coming years the institute will be ready to face

cuenten con todas las herramientas necesarias para desarrollar su trabajo. Visualizo el instituto con grandes metas y proyectos totalmente desarrollados y liderando el mercado investigativo con soluciones optimas y concisas contribuyendo al país a mejorar el ámbito de la salud y evitando más enfermedades.

Ya estamos en un nivel de avance alto y en los años próximos el instituto estará listo para afrontar los retos que conlleva la ciencia y actualizarse en todos los acontecimientos presentados, sacándole el provecho a nuestros jóvenes entusiastas por la ciencia en Panamá y dándole la oportunidad a que mediante diferentes programas los jóvenes de otros países también puedan venir a realizar sus pasantías y conocer más acerca del instituto y las funciones que realiza, trabajar en conjunto para aportar a las investigaciones realizadas y que puedan dejar y adquirir el conocimiento previo que necesitan para crecer como científicos emprendedores.

Estamos creciendo rápidamente y ampliando nuestros servicios por lo cual la demanda de solicitudes para prestar servicios está en aumento. Somos reconocidos a nivel internacional como un instituto de ciencia en Panamá en el cual se realiza una labor muy importante y de mucha contribución a las personas en general, gracias a ello más adelante será mucho más amplio debido al aumento que tendremos en la atención y financiamiento para los proyectos innovadores que desarrollan los investigadores de INDICASAT AIP.

new challenges which may arise involving science. The institute will also be fully up to date in all events presented by taking advantage of our young enthusiasts for science in Panama and giving them the opportunity that through different programs the young people of other countries can also come to carry out their internships and learn more about the institute and the functions that work together to contribute to the research done here. These foreign students will be able to leave and acquire the knowledge they need to grow as a research scientist. We are growing rapidly and expanding our services so that the demand for applications for service is increasing. We are internationally recognized as a science institute in Panama in which a very important work is done providing a lot of contribution to the people in general. We are recognized and later will be much broader due to the increase that we have in the attention and financing for the innovative projects that they develop Researchers the Institute.





Rene E. Rivera Ch.
Técnico De Bioterio - Technician Of
Bioterium

t Trabajar en el área científica dicen algunos que es muy aburrido, y están sumamente equivocados, es una área tan fasci-

nante que te enseña nuevas cosas cada día, y qué decir del área tecnológica que sin ella no te podrías comunicar rápidamente. Yo como técnico del bioterio vería el futuro de INDICASAT AIP

People could say that working in the scientific area is very boring, and they are extremely wrong, is such a fascinating area that teaches you new things every day, and what about the

technological area, without it you could not communicate quickly. As a bioterium technician I would see the future of INDICASAT AIP as the best research institute in the region, thanks to the

como el mejor instituto de investigación de la región, gracias al gran trabajo del personal docente, científico y administrativo con el que contamos.

Nosotros como colaboradores de INDICASAT AIP debemos capacitarnos dentro y fuera del instituto en diferentes ramas para complementar nuestro perfil profesional. Tener una capacitación integral ayuda a que mejoremos nuestra educación y tener las herramientas para trabajar con mucho ahínco y amor, esperemos que eso se siga viendo reflejado en el futuro, y que nuestros hijos también se vean motivados a seguir nuestros pasos. Lograrlo será un poco complejo, ya que no contamos con los suficientes recursos económicos que quisiéramos; se tendría que proveer para el Instituto la compra de nuevos equipos de laboratorios para hacer de INDICASAT AIP un instituto de mayor demanda en el área tecnológica. Los nuevos equipos harían que nuestros científicos, colaboradores y estudiantes puedan generar muchas más publicaciones en revistas de alto impacto científicamente hablando. También lograríamos hacer nuevos descubrimientos en diferentes áreas de estudio que lideran nuestros científicos del INDICASAT AIP. Pero antes que todo debe cambiar la cultura arraigada de que la Ciencia no es un negocio lucrativo y por lo tanto no se le da la debida importancia al área científica en nuestro país. Tal vez por ser un tema

aburrido para muchos y apasionante para pocos, el Estado como tal, debería plantearse una política más consona con la actualidad, y así ampliar el presupuesto que se le brinda a INDICASAT, ya que sin esos recursos estamos prácticamente en el mismo sitio y no lograremos lo que como instituto anhelamos. Motivar a nuevos inversores a que se atrevan a entrar al fascinante mundo científico y tecnológico, ya que con los mismos lograríamos la obtención de nuestras metas a 10 años. El mundo constantemente se renueva y eso trae consigo nuevos retos que son cada vez más complejos y estos a su vez generan estudios sumamente competitivos y de valores económicos difíciles de costear. Es difícil para los estudiantes de INDICASAT AIP costear muchas veces dichos estudios, ya que cuentan con pocos recursos que se les brinda y prácticamente sin financiamiento ni equipos. Por último pero no menos importante, se deberían hacer estudios de factibilidad en el interior del país, para llegar a los jóvenes que se les dificulta viajar hacia la ciudad capital porque no cuentan con el suficiente dinero para costear los mismos, y por lo general son jóvenes que tienen las ganas y la pasión para aprender, quizás podrían ser en el futuro el relevo generacional que necesitamos para que INDICASAT AIP siga siendo el instituto donde todos quieren aprender de los mejores y por los mejores.

great work of the teaching, scientific and administrative personnel, that we have.

We as INDICASAT AIP collaborators must be trained inside and outside the institute in different branches to complement our professional profile. Having comprehensive training helps us to improve our education and have the tools to work with much zeal and love, hopefully that is still reflected in the future, and our children are also motivated to follow in our footsteps.

Achieving it will be a little complex, since we do not have enough economic resources that we would like; it would be necessary to provide the Institute the purchase of new laboratory equipment to make INDICASAT AIP an institute of greater technological demand.

The new equipment would enable our scientists, collaborators and students to generate much more publications in journals of high impact scientifically speaking. We would also be able to make new discoveries in different areas of study led by our INDICASAT AIP scientists. But first of all we must change the culture rooted that Science is not a lucrative business and therefore is not given due importance to the scientific area in our country.

Perhaps for being a boring subject for many people and exciting for a few, the government, should raise a more consonant policy with today's needs, and thus expand the budget that is provided to INDICASAT AIP,

since without that we are practically in the same place and we will not achieve what we as an institute yearn for.

To motivate new investors dare to enter the fascinating scientific and technological world, since with the same we would achieve goals to 10 years. The world is constantly renewed and that brings with it new challenges that are increasingly complex and these in turn generate extremely competitive studies and economic values difficult to afford. It is complex for students of INDICASAT AIP to pay many times for such studies, since they have few resources that are provided and with virtually no financing or equipment.

Last but not least, feasibility studies should be done in the interior of the country to reach young people who find it difficult to travel to the city because they do not have enough money to afford them, and are usually young people who have the desire and the passion to learn, perhaps could be in the future the generational change that we need for INDICASAT AIP to remain the institute where everyone wants to learn from the best and for the best.

**Alfonso López**Encargado de Flota/ Conductor –
Fleet Manager / Driver

Siempre que te preguntan si puedes hacer un trabajo, contesta que sí y ponte enseguida a aprender cómo se hace.”

Franklin Roosevelt

Llegué a INDICASAT AIP en el año 2007 cuando fui contratado para formar parte del equipo del proyecto de Monitoreo de la Cuenca del Canal como conductor para apoyar en las giras de campo a diferentes puntos de muestreos a lo largo de esta. De dicha experiencia mantengo muy buenos recuerdos, ya que logré conocer una pequeña, pero importante parte de la grandiosa naturaleza que nos rodea.

La siguiente etapa de mi experiencia dentro del Instituto continuó en el momento

que se me asignó la tarea de mensajería. En ese tiempo contábamos con solo un auto; pero, a medida que pasó el tiempo, el Instituto fue creciendo en todos los aspectos y, de esa manera, el área de transporte no fue la excepción. Actualmente, contamos con una flota de 11 vehículos y estoy seguro de que pronto podremos renovar las “unidades más viejitas” para tener una flota de autos acorde a las necesidades que tengamos en el Instituto. Hoy soy el encargado del departamento de transporte, lo cual conlleva tareas tales como: organización de las agendas de mantenimiento, control de renovación de las placas y seguros, verificar y velar por el buen estado y funcionamiento de cada vehículo y atender las observaciones o inquietudes que los usuarios tengan sobre

“Whenever you are asked if you can do a job, answer yes and immediately learn how to do it.”

Franklin Roosevelt

I came to INDICASAT AIP in 2007 when I was hired to be part of the Panama Canal basin monitoring project as a driver to support the field trips to the different sampling places throughout it. From this experience I have good memories, because I got to know a small but important part of the magnificent nature that surrounds us.

The next period of my experience in the institute continued in the moment I got assigned the task of messenger service. At this time we only had a car, but as time passed, the institute grew up in all aspects and the transportation area was not the exception. Cur-

rently, we have a fleet of 11 vehicles and I'm sure that soon we'll replace the “oldest units” to have a car fleet according to the needs the institute requires.

Now days I'm in charge of the transportation department, which implies tasks as: Maintenance agendas organization, car plates and insurance renewal control, to verify and look after the good conditions and functioning of each vehicle, and deal with the observations or concerns users have about the vehicles. Also I fulfill with the messenger service for the administration area, as the driver for the institute director when available, and other necessary functions.

I could tell it hasn't been easy reaching the place I am , but also I should add that once the system got dominated, and with the support of all my



los autos. Además, cumplo con el servicio de mensajería para el área de administración, de conductor del Director del Instituto cuando este lo disponga y otras funciones que sean necesarias.

Puedo decir que no ha sido fácil llegar a donde estoy, pero también debo añadir que, una vez el sistema fue dominado, y con el apoyo de todos mis compañeros, he podido superar los retos.

Tengo la certeza de que nosotros seguiremos creciendo y de que, a medida que pasa el tiempo, tendremos más retos que superar y asimismo creo que lograremos vencer cualquier obstáculo que se nos presente, porque somos un gran equipo de colaboradores que trabajamos unidos para apoyar a los investigadores a desarrollar sus proyectos para el avance de la Ciencia en Panamá.

Disfruto mucho mi trabajo y mi mayor objetivo es seguir cre-

ciendo con INDICASAT AIP en el área del transporte, donde he estado todo este tiempo. Dentro de los siguientes cinco años, me veo siendo jefe de este departamento, teniendo otros compañeros conductores y así mejorar el desempeño de las asignaciones que surjan diariamente.

Seguiré dando lo mejor de mí y ofreciéndole al Instituto y a mis compañeros mi granito de arena para su crecimiento como lo hemos hecho hasta el momento.

¡Gracias INDICASAT AIP por toda la confianza y la oportunidad de ser parte de este gran equipo!

"El éxito no se logra solo con cualidades especiales. Es sobre todo un trabajo de constancia, de método y de organización."

Victor Hugo

co-workers I have been able to overcome the challenges.

I have the certainty that we'll continue growing and having more challenges to overtake as time passes. As well we will overcome any obstacle that comes to us, because we are a great staff team that work together to support that the investigators can develops their projects for the advancing of Science in Panama. I enjoy my work and my greatest objective is to continue growing with INDICASAT AIP in transportation area, where I've been all this time. In the next five years, I see myself being the head of this department, having other driving colleagues and in that way improve the performance of the tasks that emerge daily. I will continue giving the best of me and offering the institute and co-workers my little bit for its growth as we have done until now.

Thank you INDICASAT AIP for

all the trust and the opportunity of being part of this great team!

"Success is not only achieved with special qualities. It is above all a work of constancy, method, and organization."

Victor Hugo



Yamibel Díaz
Secretaria Administrativa /
Administrative Secretary

J

La investigación científica es el motor de desarrollo y progreso de una nación, y aquellos países que fortalecen su capacidad científica tienden a prosperar y crecer de manera sostenible. En los últimos 15 años las actividades de investigación científica han crecido exponencialmente en Panamá, y esto se debe en gran parte a la labor que han realizado los científicos y personal administrativo del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología, AIP (INDICASAT AIP). Junto con otras instituciones de investigación del país, INDICASAT AIP ha contribuido significativamente a la producción científica nacional y ha formado recurso humano de elevado perfil.

La productividad y el impacto de INDICASAT AIP no sólo

dependen de la excelencia científica, sino que también necesitan excelencia administrativa que apoye y acompañe los esfuerzos de la Dirección y de los investigadores. Mi motivación como Secretaria Administrativa es apoyar los esfuerzos que garanticen que INDICASAT AIP continúe siendo una institución de excelencia reconocida no solo a nivel nacional, sino también internacionalmente. Con este objetivo en mente, he tomado liderazgo en la organización de muchos eventos en los últimos dos años como Conferencia Internacional de Últimos Avances en Biomedicina en el año 2016, en la que el expositor principal fue el Dr. Robert Hubert, Premio Nobel de Química, y en la que participaron más de 20 científicos internacionales, estudiantes y personas del público en general.

Mis esfuerzos también van dirigidos a que INDICASAT AIP se convirtiera en el instituto

Scientific research is an engine of development and progress for a nation, and those countries that strengthen their scientific capacity tend to thrive and grow in a sustainable way. In the last 15 years scientific research activities have grown exponentially in Panama, and this is due in large part to the work done by the scientists and administrative staff of INDICASAT AIP. Together with other research institutions in the country, INDICASAT AIP has contributed significantly to national scientific production and has cultivated high profile human resources.

The productivity and impact of INDICASAT AIP not only depends on scientific excellence, but also requires administrative excellence to support and accompany the efforts of the Director and researchers. My motivation as an Administrative Secretary is to support efforts to ensure that INDICASAT AIP

continues to be an institution of recognized excellence not only nationally but also internationally. With this goal in mind, I have taken leadership in organizing many events over the last two years as the International Conference on Latest Advances in Biomedicine in 2016, in which the main speaker was Dr. Robert Hubert, Nobel Prize in Chemistry, and more than 20 international scientists, students and people from the general public participated.

My efforts are also focused on INDICASAT AIP becoming the most successful Panamanian institute in Scientific Research and Technological Development of the country, and that it fulfills its mission and goals in the next 10 years. For this I put forth the maximum effort in supporting the different initiatives requested by both administrative staff and researchers. One of the strengths of the

Panameño más exitoso en Investigación Científica y desarrollo Tecnológico del País, y que cumpliera con su misión y metas en los próximos 10 años. Para esto pongo el máximo esfuerzo en apoyar a las distintas iniciativas que solicitan tanto la parte administrativa como también al equipo de los investigadores. Una de las fuerzas del Instituto es que es un ambiente bilingüe. En gran parte, es por eso, que tenemos la capacidad de publicar y colaborar a nivel internacional. Eso implica una confianza para traducir no solo el lenguaje pero a nivel cultural todos los comunicados e intercambios que tenemos. Yo sé que soy un enlace del Instituto con todos los Ministerios, la Presidencia, y las empresas nacionales. También soy una representante de Panamá en frente de nuestro staff internacional, inclusive el Director, y todos los invitados internacionales que recibimos (desde estudiantes de intercambio hasta premio Nobels).

Yo también estoy activamente involucrada en apoyar a que INDICASAT AIP reciba un mayor apoyo de parte del gobierno para continuar motivados, y así poder crecer de acuerdo al plan de desarrollo institucional proyectado para los próximos 10 años. Un mayor apoyo logístico y económico será necesario para continuar realizando visitas a las escuelas, ferias y para dar a conocer los resultados de las investigaciones que se realizan en el instituto. Como quisiera que nos mudáramos pronto al nuevo edificio para tener espacios más propicios de trabajo que nos permitan desempeñarnos de manera más eficiente y eficaz.

Me gustaría desempeñar mi papel en INDICASAT AIP en la creación de un ambiente de trabajo internacional y el

espíritu de trabajo en equipo. INDICASAT AIP es un modelo en Panamá y esto ayudaría a que INDICASAT AIP sea un líder Internacional pronto. Además deseo que el instituto continúe brindando oportunidades de crecimiento y desarrollo profesional a sus colaboradores. Debido a que los estándares son elevados en INDICASAT AIP, es necesario recibir actualización y educación continua para poder desempeñarse de manera eficiente en nuestras labores cotidianas. En lo personal yo considero que aún tengo mucho que aprender, y mucho en que mejorar, y el INDICASAT AIP me ha dado esas oportunidades y espero continúe haciéndolo.

INDICASAT AIP debería expandirse regionalmente, es decir que construya infraestructura en algunas regiones del país, por ejemplo, en las provincias centrales y Darién. Esto permitirá que más personas se beneficien de las oportunidades que brinda el instituto. A la vez permitiría que más personas reconozcan los logros que ha tenido el INDICASAT AIP desde sus inicios; a la vez quisiera que INDICASAT AIP lograra su independencia presupuestaria tomar decisiones independientes sobre su plan de trabajo y expectativas de crecimientos. Anhelo que las opciones de trabajo se diversifiquen en el instituto, de manera que podamos aspirar a otras posiciones de empleo dentro del instituto, facilitando una mejora salarial ya que el costo de vida en la ciudad de Panamá es insostenible, y aunque los salarios actuales son competentes, es necesario ajustarlos a la realidad en la que vivimos actualmente en el país.

Estoy muy feliz de pertenecer a la gran familia de INDICASAT AIP y espero seguir aquí por muchos años más.

Institute is that it is a bilingual environment. In large part, that's why we have the ability to publish and collaborate internationally. That implies a level of trust to translate not only language but cultural differences as well, all the communications and exchanges that we have. I know that I am a liaison of the Institute with all the Ministries, the Presidency, and local companies. I am also a representative of Panama in front of our international staff, including the Director, and all international guests we receive (from exchange students to Nobel Laureates).

I am also actively involved in supporting INDICASAT AIP to receive greater support from the government to remain motivated, so that it can grow according to the institutional strategic plan projected for the next 10 years. Further logistical and economic support will be necessary to continue to make visits to schools, fairs and to publicise the results of the research carried out in the institute. I would like us to move quickly to the new building to have a more favorable workspace that allows us to perform more efficiently and effectively.

I would like to lay my role in INDICASAT AIP in creating International Work Environment and Team Work spirit. INDICASAT AIP stands as model in Panama. This will help INDICASAT AIP to be an International leader soon. I also want the institute to continue to provide opportunities for growth and professional development to its employees. Because the standards are high in INDICASAT AIP, it is necessary to receive continuous education to be able to perform efficiently in our daily tasks. Personally I consider that I still have much to learn, and much to improve, and INDICASAT AIP has given me these

opportunities and I hope to continue to do so. INDICASAT AIP should expand regionally, ie to build infrastructure in some regions of the country, for example, in the central provinces and Darien. This will allow more people to benefit from the opportunities and benefits offered by the institute. At the same time, it would allow more people to recognize the achievements of INDICASAT AIP since its inception. And we would like INDICASAT AIP to achieve budgetary independence to be able to make autonomous decisions about its work plan and growth expectations. I hope that the work options are diversified in the institute, so that we can aspire to other positions of employment within the institute, facilitating a salary improvement since the cost of living in Panama City is unsustainable, and although current wages are competent, it is necessary to adjust them to the reality in which we currently live in the country.

I am very happy to belong to the great family of INDICASAT AIP and I hope to continue here for many more years.





Anna Y. Melhado M.
Encargada de Compras /
Purchase Manager

m Miércoles 16 de Junio de 2027, Primera Plana en reconocido periódico de circulación nacional "INDICASAT AIP escogido como Instituto Líder de Investigación Científica y Biotecnología de Excelencia en Latinoamérica". Este titular no es un sueño, será

una realidad para todos los panameños que vivimos la ciencia de forma directa o de forma indirecta, para aquellos que creemos que la ciencia es el futuro de nuestro país y de la región, para los que creemos que INDICASAT AIP seguirá desarrollándose para igualarse a grandes potencias mundiales en este campo; no importa el tamaño de nuestro

Wednesday, June 16, 2027, Front page in a recognized national newspaper "INDICASAT AIP chosen as the Leading Institute of Scientific Research and Biotechnology of Excellence in Latin America". This headline is not a dream, it will be a reality for all Panamanians that live science directly or indirectly, for those who believe that science is the future of

our country and the region, for which we believe that INDICASAT AIP will continue to develop to match major world powers in this field; no matter the size of our country, what is really important is the competitive development that lives day by day INDICASAT AIP, through national and international cooperation of its body of researchers.

país, lo que es realmente importante es el desarrollo competitivo que vive día a día INDICASAT AIP, a través de cooperaciones nacionales e internacionales de su cuerpo de investigadores. Dentro de una década, la inversión económica en ciencia para el Instituto no será exclusivamente de naturaleza gubernamental, esos 25 años en el campo de la investigación y tras grandes reconocimientos logrará explotar la inversión internacional en más áreas de investigación.

Nuevas fortalezas como Educación Media y Educación Superior dentro de sus actividades regulares, con un cuerpo técnico explotando a las mentes que vienen habidas de obtener conocimientos e innovar, logrando que se inclinen por el estudio de las ciencias en universidades prestigiosas a nivel internacional, de esta manera fortalecer las nuevas generaciones.

Ya no seremos un edificio con un anhelado 4to piso con mobiliario de primer mundo, seremos una infraestructura sólida, encamimada a ser un complejo que incluya la línea médica avanzada y la biotecnología, donde converjan tanto profesores y estudiantes de medicina, biomedicina, biotecnología, siendo el idioma inglés la base de la nueva era.

No solo será un Premiado Nobel el profesor distinguido como carta de presentación, si seguimos el paso de este último lustro, no sería extraño que seamos contactados para colaboraciones con algún otro destacado Nobel, y nuestros

congresos tendrán influencias en la región. Recuerdo cuando el Dr. Jagannatha Rao me decía que su proyección era que el INDICASAT AIP fuera el MIT del área; no puedo negar que al principio no comprendía cuál era el significado real de esa frase, pero pasan los años y he visto como ha crecido el Instituto, como llegan nuevos investigadores, técnicos, estudiantes; como se abren nuevas líneas de investigación en Panamá y sin miedo a innovar, ya miramos hacia el futuro, somos una comunidad científica con proyecciones a largo plazo, tenemos de ejemplo el MALDI TOF/TOF, el cual redunda con beneficios nacionales e internacionales. Desarrollaremos estudios de genómica, habrán avances en enfermedades neurodegenerativas, en farmacología, cáncer, leishmania, malaria, chagas, dengue, estudios clínicos, la biodiversidad será fuente de grandes descubrimientos, patentes a través de propiedad intelectual; no quiero dejar atrás ninguna área, solo menciono algunas para dejar evidencia que ser el área administrativa no significa que los logros de los científicos no hacen eco, por supuesto que sí; y seguiremos siendo soporte para cada uno de los logros y reconocimientos, ya que a final representamos al mismo Instituto y al mismo país: PANAMÁ. Demostraremos que somos más que un Canal, seremos el semillero de la ciencia, dentro de 10 años las noticias y titulares revelarán los resultados de lo que forjamos hoy.

Within a decade, economic investment in science for the Institute will not be exclusively governmental, those 25 years in the field of research and after great recognition will be able to explode international investment in more research areas. New strengths such as Media Education and Higher Education within their regular activities, with a technical staff exploding the minds that have come to obtain knowledge and innovate, making them incline to study science in prestigious internationally universities, this to strengthen the new generations. We will no longer be in a building with a long-awaited 4th floor with first world furniture, we will be a solid infrastructure, aimed at being a complex that includes the advanced medical line and biotechnology, where both professors and students of medicine, biomedicine and biotechnology converge and the English language will be the basis of the new era. Not only will a Nobel Prize as a distinguish professor as a presentation letter, if we follow the passage of this last lustrum, it would not be strange that we are contacted for collaborations with some other Nobel laureate, and our congresses will have more influences in the region.

I remember when Dr. Jagannatha Rao told me that his projection was for INDICASAT AIP to be the MIT of the area; I can't deny that at first I did not understand what the real meaning of that phrase was, but the years passed and I have seen how the Institute has

grown, as new researchers, technicians, and students arrive; as we open new lines of research in Panama and without fear of innovation, we look forward to the future, we are a scientific community with long-term projections, we have the MALDI TOF / TOF example, which has national and international benefits. We will develop genomic studies, there will be advances in neurodegenerative diseases, in pharmacology, cancer, leishmania, malaria, chagas, dengue, clinical studies, biodiversity will be the source of great discoveries, patents through intellectual property; I do not want to leave behind any area, I only mention some to leave evidence, to be part of the administrative area does not mean that the achievements of scientists do not echo, of course yes; and we will continue being support for each of the achievements and recognitions, since in the end we represent the same Institute and the same country: PANAMA. We will prove that we are more than a Canal, we will be the seedbed of science, in 10 years the news and headlines will reveal the results of what we forge today.

INDICASAT AIP

En 10 Años



Xuleheima Ramos
Asistente Administrativo /
Administrative Assistant

Recientemente ingresé a las filas del área administrativa de INDICASAT AIP como apoyo y enlace

administrativo en la Unidad Clínica de Investigación; donde se dedican al desarrollo de diversos estudios científicos enfocados a las personas. Durante este

I recently joined the ranks of the administrative area of INDICASAT AIP as support and administrative assistant at the Clinical Research Unit; where they are dedicated to the development of diverse scientific studies focused on people. During this short time I have been able to observe that behind the image and prestige that

corto tiempo he podido constatar que detrás de la imagen y prestigio que cuenta INDICASAT AIP a nivel institucional y científico dentro y fuera de Panamá; hay un gran capital humano, específicamente en el área administrativa que permite que nuestros investigadores puedan contar con todo lo necesario para llevar de manera exitosa sus proyectos. Y esto solo es posible, al contar con una dirección enfocada a metas y un norte bien definido; que busca mantener el nombre y prestigio del instituto como baluarte del sector científico de nuestro país.

A fin de mantener el mismo enfoque predominante en nuestra Casa Matriz, entra en escenario la figura de la asistencia administrativa asignada a la Unidad Clínica de Investigación. La cual tiene dentro de sus funciones la salvaguarda de instalaciones y equipos; así como el apoyo en toda la gestión administrativa que involucra la gestión de cobros, manejo de proveedores, compra de insumos, organización de seminarios, mantenimiento de equipos, entre otras actividades que buscan satisfacer las necesidades de los dos equipos de investigación que aquí operan. Entre ellos la Sección de Neurociencias que desarrolla un estudio denominado "Memoria y Salud del Adulto Mayor" y la Sección de Coordinación de la Unidad Clínica que desarrolla diversos estudios relacionados con infantes y población en general.

Es importante mencionar el dinamismo constante que mantiene todo el equipo de trabajo de la Unidad Clínica, tanto a nivel administrativo e investigativo; ya que diariamente interactuamos con los participantes de los estudios que aquí se manejan, y para ello que se realizan todas las gestiones necesarias para que tanto la atención, como las instalaciones cumplan con cada una de sus necesidades.

Ahora bien. Cómo podría definir mi experiencia a la fecha en INDICASAT AIP, específicamente en la Unidad Clínica de Investigación? Extraordinaria. Para mí, INDICASAT AIP es una gran familia, dónde todos dan siempre la milla extra, para que, reto propuesto como equipo se cumpla, al 100%. He contado siempre con el apoyo y recursos necesarios para desarrollarme dentro de la empresa, haciéndome sentir que mis aportes son importantes para INDICASAT AIP.

Cuáles son mis proyecciones a futuro en INDICASAT AIP? Seguir adquiriendo conocimientos mediante la capacitación constante y poder ser más productiva para INDICASAT AIP; mantener una actitud de mejora continua y apertura a los cambios, siempre enfocada al trabajo en equipo. El mayor recurso de una empresa es el capital humano.

INDICASAT AIP cuenta en institucional y científico nivel dentro y fuera de Panamá; there is a great human capital, specifically in the administrative area that allows our researchers to have everything necessary to successfully carry out their projects. And this is only possible, having a goal-oriented direction and a well-defined north; which seeks to maintain the name and prestige of the institute as a bulwark of the scientific sector of our country.

In order to maintain the same predominant focus in our Headquarters, the figure of the administrative assistance assigned to the Clinical Research Unit comes on the scene. This has within its functions the safeguarding of facilities and equipment; as well as the support in all the administrative management that involves the management of collections, suppliers, purchase of inputs, organization of seminars, maintenance of equipment, among other activities that seek to satisfy the needs of the two investigation teams that operate here. Among them is the Neurosciences Section that develops a study called "Memory and Health of the Elderly" and the Section of Coordination of the Clinical Unit that develops several studies related to infants and population in general.

It is important to mention the constant dynamism that keeps all the work team of the Clinical Unit, both administrative and inves-

tigative level; since daily we interact with the participants of the studies that are handled here, and for this, all the necessary steps are taken so that both the attention and the facilities meet each of their needs.

However, how could I define my experience up to date in INDICASAT AIP, specifically in the Clinical Research Unit? Extraordinary. For me, INDICASAT AIP is a great family, where everyone always gives the extra mile, so that proposed challenge as a team is met, 100%. I have always had the support and resources needed to develop within the company, making me feel that my contributions are important for INDICASAT AIP.

Which are my future projections at INDICASAT AIP? Continue to acquire knowledge through constant training and being more productive for INDICASAT AIP, also maintaining an attitude of continuous improvement and openness to change, always focused on teamwork. The greatest resource of a company is human capital.



Lic. Yicel Gonzalez de Castillo
Jefa de Contabilidad /
Chief of Finance

Todos pensamos en el futuro. Todos nos preguntamos cómo será nuestra vida y la de nuestros seres queridos: "¿Vivirán mis hijos en un mundo mejor? ¿Cómo terminará el planeta? ¿Hay algo que pueda hacer para tener un buen futuro?". Es natural que queramos saber la respuesta, pues deseamos tranquilidad, seguridad y estabilidad. Si supiéramos lo que pasará en el futuro, podríamos prepararnos física y emocionalmente para enfrentarlo.

Los expertos muestran en sus investigaciones científicas que el planeta, la raza humana, animal, vegetal y la sociedad necesitan ayuda.

En estos casi cuatro (4) años de laborar en INDICASAT AIP, he podido ver el trabajo que realizan los investigadores, y me ha encantado.

Algunos científicos opinan

que es muy difícil predecir el efecto de los cambios climáticos. Les preocupa que estemos cerca de un punto en el que haya cambios repentinos con resultados desastrosos. En el Instituto se estudian diversos cambios que están afectando el planeta, como el calentamiento del mismo, la salinidad en el agua que destruye especies de árboles importantes para la vida, afectando animales.

Además se realizan estudios para proteger y cuidar las especies animales del planeta, estos ayudan que dentro de diez años podamos disfrutar de ricos peces para alimentarnos, también permite ver de cerca como los animales se protegen de enfermedades y así nosotros poder copiar ese modelo, estudiar los trasladados de especies de un lado a otro nos ayuda a crear una defensa para futuras enfermedades contagiosas.

La contribución que realiza

We all think about the future. We all wonder how our lives and those who we loved will be: "Will my children live in a better world? How will the planet end? Is there anything I can do to have a good future? "It is natural that we want to know the answer, because we want tranquility, security and stability. If we knew what would happen in the future, we could prepare ourselves physically and emotionally to face it.

Experts show in their scientific research that the planet, the human race, animal, plant and society need help.

In these almost four (4) years of working in INDICASAT AIP, I have been able to see the work done by the researchers, and I loved it.

Some scientists say that it is very difficult to predict the effect of climate change. They are worry that we are near a point where there are sudden changes with disastrous

results.

The Institute studies various changes that are affecting the planet, such as heating, water salinity that destroys species of trees, important for life, affecting animals.

In addition, studies are carried out to protect and care for the species of animals on the planet, which help us to enjoy rich fish for ten years. It also allows us to see how animals protect themselves from diseases and to be able to copy that model. The study of transfer of species from one side to another helps us create a defense for future contagious diseases.

The contribution made by INDICASAT AIP to the study of the chemical compositions of wild plants varieties, help the pharmacists to have tools, and this helps them to prepare medicines to attack present and future diseases that overwhelm us, we also have projects that protect hu-

INDICASAT AIP al estudio de las composiciones químicas de variedades de plantas, ayudan a que las farmacéuticas puedan tener una herramienta, y esta les ayude a preparar medicamentos para atacar enfermedades presentes y futuras que nos agobien, También contamos con proyectos que protegen los derechos humanos, educan la sociedad para que esta sea feliz.

INDICASAT AIP, contribuye a que la Familia, la institución más antigua de la Tierra, que desempeña un papel fundamental en la sociedad humana, se fortalezca.

INDICASAT AIP, siente un gran interés en aquellos que por lo general son olvidados, aquellos que en ocasiones ignoran dentro de su propia familia, para nosotros ellos son valiosos sabemos que a pesar de los años, nuestros adultos mayores, pueden disfrutar de una vida feliz en su vejez, contamos con programas donde se les atiende con respeto, dignidad y se les hace saber lo útiles que ellos son para la sociedad, se le realizan exámenes pruebas psicológicas para determinar a qué se debe su comportamiento, estado de ánimo, enfermedades y demás.

Y eso no es todo, INDICASAT AIP, estudia diversas enfermedades, que golpean el mundo y así se contribuye a que estas sean controladas. También nos interesamos en nuestros indefensos niños, contamos con un excelente equipo de trabajo dando lo mejor de sí en esta área, beneficiando a miles de panameños que reciben una atención de primera en los Centros de Salud.

Podría escribir un libro del trabajo de INDICASAT AIP, por

ese motivo me siento feliz de saber, y tener la plena convicción que dentro de diez años (10), INDICASAT AIP será un Instituto que el mundo entero conocerá, y se beneficiara de todos sus estudios científicos.

Como Jefa de Finanzas veo un departamento dentro de diez años con diez (10) colaboradores, cada colaborador administrando treinta proyectos o más (30), como mínimo, mi sueño es poder supervisar alrededor de trescientos proyectos, con un equipo comprometido y que ame su trabajo.

Yo sé que lograremos un edificio moderno, con laboratorios, área de animales y equipo especializado del primer mundo.

Dentro de diez años INDICASAT AIP, no dependerá de fondos gubernamentales, seremos un Instituto privado, estudiantes de diferentes partes del mundo soñaran con poder venir a estudiar y obtener doctorados en INDICASAT AIP.

Quiero dar lo mejor de mí, como profesional, como encargada de departamento deseo que el área de finanzas, tenga todos los días una sonrisa agradable, y soluciones para todas las consultas de los Investigadores, dar una atención de excelencia será prioridad, que el Investigador y el estudiante sepa que siempre contara con Finanzas en todo momento.

Fe es la expectativa segura de las cosas que no se ven, en mi corazón habita completa seguridad de un buen futuro.

man rights, educate society to make it happy.

INDICASAT AIP, contributes to the family strengthening, the oldest institution on Earth, which plays a fundamental role in human society.

INDICASAT AIP feels a great interest in those who are usually forgotten, those who sometimes are ignore by their own family, and for us they are valuable. We know that despite the years, our elders can enjoy a happy life in their old age, we have programs where they are treated with respect, dignity and are made to know how useful they are for society, and psychological tests are performed to determine their behavior, mood, illness and others.

And that is not all INDICASAT AIP, the institute studies various diseases, which hit the world and thus helps to be controlled. We are also interested in our defenseless children; we have an excellent work team giving their best in this area, benefiting thousands of Panamanians who receive first-class care in Health Centers.

I could write a book of the work of INDICASAT AIP, for that reason I am happy to know, and to have the full conviction that in ten years (10), INDICASAT AIP will be an Institute that the whole world will know, and benefit from all its scientific studies.

As Chief of Finance I see a department in ten years with at least ten (10) collaborators, each collaborator managing thirty projects or more (30), my dream is to be able to supervise about three hundred projects, with a committed team that loves its work. I know that we will achieve a

modern building, with laboratories, animal house and specialized equipment of the first world.

Within ten years INDICASAT AIP, will not depend on public funds, we will be a private Institute, students from different parts of the world will dream of being able to come, study and obtain doctorates in our Institute.

I want to give the best of me, as a professional, as a department manager I wish my department give every day a pleasant smile and solutions for all inquiries of the Researchers, giving excellence attention will be our priority, our internal clients (researchers and students) knows that they will always count on Finance at all times.

Faith is the sure expectation of things that are not seen, in my heart dwells complete security of a good future.

INDICASAT AIP

En 10 Años

Kathia Dominguez
Recepción - Reception

O

Objetivo Principal impulsar el desarrollo de la ciencia.

Como primer punto el INDICASAT AIP deberá lograr aumentar el presupuesto, para seguir contratando recurso humano.

Mi proyección del Instituto es ver una organización en



que al momento en que las personas hablen de ciencia lo primero que se imaginen es a INDICASAT AIP, que contemos con los equipos más avanzados tecnológicamente para que futuras generaciones puedan hacer uso del mismo, para que nuestros científicos actuales puedan realizar más investigaciones y puedan realizar más publicaciones.

INDICASAT AIP, a nivel nacional e internacional como una de las mayores organizaciones científicas que pueda brindarles el conocimiento a los diferentes ciudadanos de distintos países. Otro aspecto sería que INDICASAT AIP tenga más estudiantes de tesis, que investigadores del Instituto realicen la visita (una) 1 vez al mes a las distintas escuelas de las provincias centrales para dictarles charlas y compartir con ellos las experiencias que se viven y los proyectos que se realizan en INDICASAT AIP, y de esta forma no dejen pasar esta oportunidad tan maravillosa, que les permite adquirir y enriquecer sus conocimientos.

Otro punto muy importante sería becar un estudiante que este terminando su segundo ciclo y que pueda realizar sus estudios universitarios en el extranjero.

Veo a INDICASAT AIP realizando donaciones a las diferentes entidades de la niñez a nivel nacional, ya que los niños son el futuro de cada País.

Comercializando las distintas clases de Té en el mercado, para que seamos conocidos a nivel comercial. Realizar ferias científicas que ayuden a mejorar el cono-

cimiento de los estudiantes. Realizar análisis de agua para determinar la calidad del agua, y así INDICASAT AIP tendría una fuente de ingreso para satisfacer algunas de las diferentes necesidades del instituto.

INDICASAT AIP brindando pruebas de análisis de sangre para aquellas personas que están en el trámite de adquirir su licencia por primera vez.

Realizando otras clases de pruebas de análisis de sangre de tal manera que sean detectadas enfermedades congénitas, por ejemplo como la salud respiratoria, la salud mental o la obesidad y así de esta manera puedan ser erradicadas inmediatamente por medio de la investigación.

La aportación de los niños varía en función del tipo de estudio a realizar y puede ir desde someterse a un simple análisis de sangre o de orina para realizar la prueba, esto aplica para medir el desarrollo cognitivo.

Otro punto muy importante sería trabajar junto con el área ganadera ya que la investigación agropecuaria ha desempeñado un papel fundamental en la seguridad alimentaria y en el desarrollo agrícola al elevar la producción de la agricultura para alimentar a una población en rápido crecimiento.

Realmente espero ver a un Instituto totalmente desarrollado que a través de todo lo que he mencionado con anterioridad sea la esperanza para muchos panameños, como también para el ámbito internacional.

Main objective to promote the development of science. As a first point, INDICASAT AIP must increase the budget to continue contracting human resources.

My projection of the Institute is to see an organization that at the moment people talk about science the first thing they imagine is INDICASAT AIP, that we have the most technologically advanced equipment for future generations to use it, so that our current scientists can do more research and make more publications. INDICASAT AIP, nationally and internationally as one of the largest scientific organizations that can provide the knowledge to different citizens of different countries. Another aspect would be that INDICASAT AIP has more thesis students, that researchers from the Institute conduct a visit once a month to the different schools of the central provinces to give them talks and share with them the experiences that are lived and the projects that are performed in INDICASAT AIP, and in this way do not miss this wonderful opportunity, which allows them to acquire and enrich their knowledge.

Another very important point would be to grant a student who is finishing his second cycle and who can carry out his university studies abroad.

I see INDICASAT AIP making donations to the different entities of children at a national level, since children are the future of each country.

Marketing the different kinds of Tea in the market, so that we are known commercially.

Hold scientific fairs to help improve students' knowledge.

Perform water analysis to determine water quality, and thus INDICASAT AIP would have a source of income to meet some of the different needs of the institute. INDICASAT AIP providing blood tests for those who are in the process of acquiring their driver license for the first time.

Performing other kinds of blood tests so that congenital diseases, such as respiratory health, mental health or obesity are detected, can be eradicated immediately through research.

The contribution of children varies depending on the type of study to be performed and can range from a simple blood or urine test; this applies to measure cognitive development.

Another important point would be to work together with the livestock area as agricultural research has played a key role in food security and agricultural development by raising agricultural production to feed a rapidly growing population. I really hope to see a fully developed Institute that through all that I have mentioned before is the hope for many Panamanians, as well as for the international level.

Yamileth Ojo
Asistente Contable /
Accounting Assistant





El Instituto de Investigaciones Científica y Servicios de Alta Tecnología AIP, es un centro en donde científicos realizan sus más grandes descubrimientos e inventos, los cuales les permite captar datos para los futuros miembros de este Instituto. El mismo cuenta con la colaboración de jóvenes emprendedores, los que desean seguir los pasos de estos grandes hombres y mujeres de ciencia.

En los próximos años mi perspectiva hacia este Centro de Enseñanza y Sabiduría, es de muchos logros para todos y cada uno de los que ofrecen sus servicios, esperanzas y sueños en él, mediante un cambio de estructura que representara grandes espacios físicos para la comodidad de sus proyecto, equipos que les permita en un corto tiempo obtener los datos deseados y maquinaria de primer nivel para el mejor desenvolvimiento de sus funciones.

En el futuro sería de gran aporte para la población científica, que se establecieran pequeños centros o laboratorios en diferentes áreas de nuestras provincias, o porque no en todas las provincias de nuestro país los cuales apoyarían para seguir avanzando en los proyectos y estudios que realizan estos científicos al igual que los estudiantes de Doctorado y los de Post-Doctorado,

creando cada vez más, esas bases para fortalecer los datos recabados a través de los años, en documentos (Papers), por los cuales han tenido tantos logros y reconocimientos.

Con una gran visión de superación y con grandes metas hacia el futuro este Instituto será motivo de ejemplo para próximas generaciones, las cuales se encargarán de brindar mucha información en el campo de la ciencia. La misma que servirá para lograr los cambios para un mejor desarrollo tanto de la medicina, como de la forma en que deber ser protegidos los campos y naturaleza de nuestros países.

Todos trabajando en equipo lograremos que este Instituto sea el mejor centro de superación científica que pueda tener nuestro país "Panamá". Ejemplo de los que podemos formar parte, en algunos años no tan lejanos para países de Centroamérica y el mundo.

The Institute of Scientific Research and High Technology Services AIP, is a center where scientists make their greatest discoveries and inventions, which allows them to capture data for future members of this Institute. It has the collaboration of young entrepreneurs, those who want to follow the footsteps of these great men and women of science.

In the coming years, my perspective towards this Center of Teaching and Wisdom is of many achievements for each and every one of those who offer their services, hopes and dreams in it, through a change of structure that represents great physical spaces for the comfort of their project, equipment that allows them in a short time to obtain the desired data and machinery of first level for the best performance of their functions.

In the future it would be of great contribution to the scientific population, that small centers or laboratories be established in different areas of our provinces, or better in all the provinces of our country which would support to continue advancing in the projects and studies that these scientists, as well as PhD students and post-doctoral students, creating increasingly, these bases to strengthen the data collected over the years, (in Papers), for which they have had so many achievements and acknowledgments.

With a great vision of improvement and with

great goals towards the future, this Institute will be an example for future generations, which will be in charge of providing a lot of information in the field of science. The same that will serve to achieve the changes for a better development of both medicine, and the way in which the fields and nature of our country should be protected.

All working as a team will make this Institute the best center for scientific improvement that our country "Panama" can have. Example of which we can be part, in some years not so distant for countries of Central America and the world

Yolanda Blotta
Asistente de Contabilidad /
Accounting Assistant
yherrera@indicasat.org.pa





En estos
9 años
de formar
parte de
INDICASAT

AIP he aprendido la valiosa labor que hace el Instituto para Panamá y el mundo, labor que desempeñamos con agrado, por este motivo me siento honrada de formar parte de este equipo de trabajo. En INDICASAT AIP sabemos que la Investigación Científica son procesos que, mediante la aplicación del método científico, obtenemos información relevante y fidedigna, para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento de los Científicos que son responsables por esta actividad.

Para obtener algún resultado de manera clara y precisa es necesario aplicar algún tipo de investigación, la cual está ligada a los seres humanos y en algún caso de especímenes de laboratorio tales como, roedores, hormigas, abejas etc..

Nuestros Científicos efectúan una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada. Cada Científico tiene como base su método científico para lograr el estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos.

Estas investigaciones son publicadas por todos los medios necesarios para

que nuestro país este consciente del trabajo que realiza nuestro Instituto en pro de la salud de los seres humanos no solo para el bienestar de nuestro país sino para el bien del mundo entero.

Para obtener algún resultado de manera clara y precisa es necesario aplicar algún tipo de investigación, la investigación está muy ligada a los seres humanos, esta posee una serie de pasos para lograr el objetivo planteado o para llegar a la información solicitada. La investigación tiene como base el método científico y este es el método de estudio sistemático de la naturaleza que incluye las técnicas de observación, reglas para el razonamiento y la predicción, ideas sobre la experimentación planificada y los modos de comunicar los resultados experimentales y teóricos.

Espero que nuestro gobierno vea la gran labor y el esfuerzo que nuestros Científicos de INDICASAT AIP realizan por el bien de nuestro país y el mundo entero, y así sea más grande el apoyo económico para nuestro Instituto, para seguir buscando la cura a tantas enfermedades que hoy en día padecemos los seres humanos.

"Gracias por permitirme poner mi grano de arena para ayudar al mundo".

In these 9 years of being part of INDICASAT AIP I have learned the valuable work that the Institute makes for Panama and the world, which we work with pleasure, for this reason I am honored to be part of this team.

In INDICASAT AIP we know that Scientific Research are processes that, through the application of scientific methods, obtain relevant and reliable information, to understand, verify, correct or apply the knowledge of the Scientists who are responsible for this activity. To obtain a clear and precise result it is necessary to apply some type of research, which is linked to humans and in some cases laboratory specimens such as rodents, ants, bees, etc. Our Scientists take a series of steps to achieve the stated objective or to arrive at the requested information. Each Scientist is based on his scientific method to achieve the systematic study of nature that includes observational techniques, rules for reasoning and prediction, ideas about planned experimentation, and ways of communicating experimental and theoretical results.

These investigations are published by all necessary media for our country to be aware of the work done by our Institute for health of human beings not only for the welfare of our country also for the whole world. To obtain some result in a clear and precise way it is necessary to apply some type of research, the research is closely linked

to the human beings, and it has a series of steps to achieve the stated objective or to arrive at the information requested. Research is based on the scientific method and this is the method of systematic study of nature which includes observational techniques, rules for reasoning and prediction, ideas about planned experimentation and ways of communicating experimental and theoretical results.

I hope our government sees the great work and effort that our INDICASAT AIP Scientists do for the good of our country and the whole world, and even greater economic support for our Institute, to continue seeking the cure for so many diseases which today humans suffer.

"Thank you for allowing me to play my part to help the world"

Sr. Ramon Justo
Encargado de transporte en el
Centro de Investigaciones Clínicas y
Medicina Traslacional /
In charge of transport in the
Center for Clinical Research and
Translational Medicine



e

En mi posición de conductor y mensajero de Estudios Clínicos, donde mi responsabilidad se concreta mucho al transporte de muestras bajo un estricto control de temperaturas, como transporte de vacunas conservando la cadena de frío, mensajería en general, transporte de personas desde y hacia los centros de coordinación, entre otras tareas adicionales, tengo una visión de INDICASAT AIP a futuro proyectada en especial en la unidad donde laboro directamente que es la Unidad Clínica, y donde se realizan estudios clínicos enfocados en buscar bienestar para muchas personas en general, sin importar el extracto social, de un crecimiento extraordinario donde podamos ser la unidad que se dedica a correr distintos estudios de las diferentes casas farmacéuticas en las diversas disciplinas existentes de una forma regular y planificada. Visualizo mucho más personal trabajando con nosotros, coordinando, planificando las distintas tareas

asignadas, publicaciones de los logros obtenidos, manejando una flota más grande de vehículos para poder hacer frente a todos los recorridos necesarios y con la experiencia obtenida a través de todos estos años pudiendo explicar y transferir ese conocimiento a los nuevos compañeros. INDICASAT AIP en sus diferentes áreas Clínicas, Biología, Química, Neurociencia y otras ha desarrollado un crecimiento considerable y valioso para el país en general como con instituciones y organismos internacionales, situándonos en un estatus privilegiado que muchos otros desearían tener. Esto nos permite poseernos mucho mejor dándonos a conocer por la calidad de ciencia que realizamos. Me siento muy complacido por el trabajo que realizo, el cual me ha permitido aumentar mis conocimientos y que con él esté aportando al éxito que estamos generando como un Instituto nuevo pero lleno de muchos logros.

In my position as driver and messenger of Clinical Studies, where my responsibility is very specific to the transport of samples under a strict control of temperatures, such as transportation of vaccines preserving the cold chain, messaging in general, transportation of people to and from the centers of coordination, among other additional tasks, I have a vision of INDICASAT AIP for a future projected especially in the unit where I work directly that is the Clinical Unit, and where clinical studies are focused on seeking welfare for many people in general, regardless of the extract social, of an extraordinary growth where we can be the unit that is dedicated to run different studies of the several pharmaceutical houses in the diverse existing disciplines of a regular and planned form. I visualize a lot more personnel working with us, coordinating, planning the different assigned tasks, publications of the obtained achievements, managing a larger fleet of vehicles to be able to face all necessary routes and with the experience obtained through all

these years being able to explain and transfer that knowledge to new partners. INDICASAT AIP in its different areas Clinics, Biology, Chemistry, Neuroscience and others has developed a considerable and valuable growth for the country in general as well as international institutions and organizations, placing us in a privileged status that many others would like to have. This allows us to possess much better by letting us know due the quality of science that we perform. I am very pleased with the work I do, which has allowed me to increase my knowledge and contribute to the success that we are generating as a new Institute but full of many achievements.



Alvin A. Winter Ch.
Servicios Generales / General Services
Awinter@indicasat.org.pa

Ser un Centro de Investigaciones científicas consolidado e ineludible para realizar investigaciones,

manteniendo congruencia con la docencia disciplinaria e interdisciplinaria y contribuyendo a la preparación de recurso humano de excelencia académica, reconocidos por la eficien-

To be a consolidated and inescapable Center for Scientific Research to conduct research, maintaining consistency with disciplinary and interdisciplinary teaching and contributing to

the preparation of human resources of academic excellence, recognized for the efficiency and quality of the services they provide to the academic community and the Society, as an incen-

cia y calidad de los servicios que brinden a la comunidad académica y a la sociedad, siendo un aliciente para excelentes resultados. Ubicándonos para un futuro como un instituto de investigación público, de reconocido prestigio internacional por sus procesos de investigación científica y la búsqueda de conocimientos que permitan la mejor comprensión de la naturaleza, del hombre, la sociedad, los procesos y la interrelación de los fenómenos que se suscitan entre ellos, contribuyendo al avance del conocimiento y a la solución de latentes problemas, dependiente del Estado, la administración, investigadores y académicos cuenten con el reconocimiento del perfil deseable, pertenecer al Sistema Nacional de Investigadores, estar integrados en cuerpos investigativo - académicos consolidados y desarrollar líneas de generación y aplicación del conocimiento que permitan la generación de información científica para el fortalecimiento de mecanismos de anticipación y respuesta a enfermedades emergentes y coadyuvan en la solución de problemas, disminución de riesgos sanitarios y optimizan el que-hacer de los colaboradores y participantes. Contar con una amplia infraestructura, con instalaciones, equipos y recursos necesarios para fortalecer las acciones de prevención y promoción de la salud comunitaria, que el personal sea altamente calificado, los servicios de asistencia e investigaciones y de biología molecular

cumplan estándares de normas internacionales de calidad. Sea favorecida la capacitación y desarrollo del personal, prioritariamente para la obtención de mayores experiencias, se impulsa el desarrollo de programas de excelencia académica mediante la vinculación con diversas instituciones de Educación Superior públicas, privadas, estatales, nacionales e internacionales. Que el personal se distinga por la esencia del trabajo que desempeña, basado en principios éticos, de calidad, respeto, lealtad al trabajo colaborativo y con un clima organizacional humanista.

Establecer y desarrollar líneas de generación y aplicación del conocimiento en áreas de medicina molecular relacionadas con la salud humana y bioingeniería; salud del participante, colaboradores e investigadores de enfermedades crónicas y de rezago y en bioética y salud mental, sustentadas con investigadores dedicados a su campo de conocimiento, lo que les permita obtener desarrollos de alta calidad, con calidez y humanismo a través de personal investigativo altamente calificado.

tive for excellent results. Placing us for a future as a public research institute, recognized internationally for its scientific research processes and the search for knowledge that allows the best understanding of nature, human being, society, processes and the interrelation of phenomena that the administration, researchers and academics have the recognition of a desirable profile: belong to the National System of Investigators, be integrated into research - academic bodies consolidated and developing of lines of generation and application of knowledge that allow the generation of scientific information for the strengthening of mechanisms of anticipation and response to emerging diseases and help in solving problems, reducing health risks and optimizing the work of collaborators and participants. To have a broad infrastructure, facilities, equipment and resources necessary to strengthen community health prevention and promotional activities, to have a highly qualified staff, assistance services and research and molecular biology that meet international standards of quality. The training and development of the staff is encouraged, as a priority to obtain greater experience, the development of programs of academic excellence is promoted through the link with various public, private, governmental, national and international higher education institutions. That the staff is distinguished by

the essence of their work, based on ethical principles, quality, respect, loyalty to collaborative work and a humanistic organizational climate.

Establish and develop lines of generation and application of knowledge in areas of molecular medicine related to human health and bioengineering; Health of the participant, collaborators and researchers chronic diseases and of lag and in bioethics and mental health, supported by researchers dedicated to their field of knowledge, allowing them to obtain high quality developments, with warmth and humanism through highly qualified investigative personnel.

PUBLICACIONES ||

Imaging mass spectrometry and MS/MS molecular networking reveals chemical interactions among cuticular bacteria and pathogenic fungi associated with fungus-growing ants.

Scientific Reports 7, Article number: 5604(2017) doi:10.1038/s41598-017-05515-6



Cristopher A. Boya P.,
Hermógenes Fernández-Marín,
Luis C. Mejía,
Carmenza Spadafora,
Pieter C. Dorrestein &
Marcelino Gutiérrez

Dudawalamides A-D, Antiparasitic Cyclic Depsipeptides from the Marine Cyanobacterium *Moorea producens*.

J Nat Prod. 2017 Jun 23;80(6):1827-1836. doi: 10.1021/acs.jnatprod.7b00034.



Almaliti J,
Malloy KL,
Glukhov E,
Spadafora C,
Gutiérrez M,
Gerwick WH.

Abstract:

The fungus-growing ant-microbe symbiosis is an ideal system to study chemistry-based microbial interactions due to the wealth of microbial interactions described, and the lack of information on the molecules involved therein. In this study, we employed a combination of MALDI imaging mass spectrometry (MALDI-IMS) and MS/MS molecular networking to study chemistry-based microbial interactions in this system. MALDI IMS was used to visualize the distribution of antimicrobials at the inhibition zone between bacteria associated to the ant *Acromyrmex echinatior* and the fungal pathogen *Escovopsis* sp. MS/MS molecular networking was used for the dereplication of compounds found at the inhibition zones. We identified the antibiotics actinomycins D, X2 and $X_{\alpha\beta}$, produced by the bacterium *Streptomyces* CBR38; and the macrolides elaiophylin, efomycin A and efomycin G, produced by the bacterium *Streptomyces* CBR53. These metabolites were found at the inhibition zones using MALDI IMS and were identified using MS/MS molecular networking. Additionally, three shearinines D, F, and J produced by the fungal pathogen *Escovopsis* TZ49 were detected. This is the first report of elaiophylins, actinomycin $X_{\alpha\beta}$ and shearinines in the fungus-growing ant symbiotic system. These results suggest a secondary prophylactic use of these antibiotics by *A. echinatior* because of their permanent production by the bacteria.

Abstract:

A family of 2,2-dimethyl-3-hydroxy-7-octynoic acid (Dhoya)-containing cyclic depsipeptides, named dudawalamides A-D (1-4), was isolated from a Papua New Guinean field collection of the cyanobacterium *Moorea producens* using bioassay-guided and spectroscopic approaches. The planar structures of dudawalamides A-D were determined by a combination of 1D and 2D NMR experiments and MS analysis, whereas the absolute configurations were determined by X-ray crystallography, modified Marfey's analysis, chiral-phase GCMS, and chiral-phase HPLC. Dudawalamides A-D possess a broad spectrum of antiparasitic activity with minimal mammalian cell cytotoxicity. Comparative analysis of the Dhoya-containing class of lipopeptides reveals intriguing structure-activity relationship features of these NRPS-PKS-derived metabolites and their derivatives.

PUBLICACIONES

Genetic Composition and Connectivity of the Antillean Manatee (*Trichechus manatus manatus*) in Panama.

Aquatic Mammals 2017, 43(4), 378-386, DOI 10.1578/AM.43.4.2017.378



Edgardo Díaz-Ferguson,
Margaret Hunter,
Héctor M. Guzmán.

Abstract:

Genetic diversity and haplotype composition of the West Indian manatee (*Trichechus manatus*) population from the San San Pond Sak (SSPS) wetland in Bocas del Toro, Panama, was studied using a segment of the mitochondrial DNA (control region). No genetic information to date has been published for manatee populations in Panama. Due to the secretive behavior and small population size of the species in the area, DNA extraction was conducted from opportunistically collected fecal ($N = 20$), carcass tissue ($N = 4$), and bone ($N = 4$) samples. However, after DNA processing, only 10 samples provided enough quality DNA for sequencing—3 fecal, 4 tissue, and 3 bone samples. We identified three haplotypes in total: J01 was previously published ($N = 3$), while the other two haplotypes, J02 ($N = 3$) and J03 ($N = 4$), are reported for the first time. The genetic diversity was similar to previous analyses conducted in the Caribbean with moderate values of nucleotide ($\pi = 0.00152$) and haplotypic ($Hd = 0.57$) diversity. Connectivity assessment between the SSPS population with published range-wide manatee haplotypes was based on sequence similarity, genetic distance, and genetic differentiation. The identified J01 haplotype is also found in populations to the north along the Central American and Gulf of Mexico coasts indicating reduced differentiation ($Fst = 0.0094$). In contrast, comparisons between SSPS sequences and South American populations (not including Colombia), the West Indies, and Florida showed fewer similarities ($Fst = 0.049$ and 0.058 , respectively). These results corroborate previous phylogeographic patterns already established for manatee populations and situate the manatee population in Panama within the Belize/Mexico cluster. In addition, these findings provide a baseline for comparative studies of manatees in other areas of Panama and Central America. These results can assist with management decisions regarding conservation of genetic diversity, future introductions, connectivity, and effective population size of manatee populations along the Central American corridor.

Argiope submarginata (Araneidae) Silk Decoration Does Not Reduce Web Damage by Birds.

Journal of Entomological Science Jul 2017 : Vol. 52, Issue 3, pg(s) 301-303



Dumas Gálvez.

Abstract:

Web-decorating behavior is typical of many orb-weaving spiders worldwide. The web consists of a visible structure added to the web, made of materials such as prey remains, plant material, egg sacs or silk (Herberstein et al. 2000, Biol. Rev. 75: 649–669). However, it is not clear why spiders increase the conspicuousness of their web. The fact that decorations are typical only to diurnal species suggests a visual function (Scharff and Coddington 1997, Zool. J. Linn. Soc. 120: 355–424). Thus, three hypotheses have been proposed and investigated: (1) increasing prey attraction, (2) protection against predators, and (3) advertise the presence of the web to vertebrates to reduce web damage (Bruce 2006, J. Zool. 269: 89–97). The first two hypotheses have received most support, particularly within the genus *Argiope*, which has become a model genus to study silk decorations (Walter and Elgar 2012, J. Zool. 269: 89–97). The first hypothesis proposes that the UV-reflective properties of decorations mimic other natural sources of UV used by prey (Craig and Bernard 1990, Ecology, 71: 616–623). The second hypothesis proposes that decorations may make the spiders seem larger or camouflage the location of the spider (Bruce 2006). However, the search of a single function has resulted in disagreement, with conflicting results across studies (Théry and Casas 2009, Philos. Trans. R. Soc. Lond. B Biol. Sci. 364: 471–480).

PUBLICACIONES

Disturbance and mosquito diversity in the lowland tropical rainforest of central Panama.

Scientific Reports, 2017. 7: 7248. DOI:10.1038/s41598-017-07476-2



Jose R. Loaiza, Larissa C. Dutari, Jose R. Rovira, Oris I. Sanjur, Gabriel Laporta, James Pecor, Desmond Foley, Gillian Eastwood, Laura Kramer, Meghan Radtke, and Montira Pongsiri.

Chromatin-bound oxidized α -Synuclein causes strand breaks in neuronal genomes in *in vitro* models of Parkinson's disease

J Alzheimers Dis. 2017;60(s1):S133-S150.



Velmarini Vasquez,
Joy Mitra,
Pavana M. Hegde,
Arvind Pandey,
Shiladitya Sengupta,
Sankar Mitra,
K. S. Rao,
Muralidhar L. Hegde

Abstract:

The Intermediate Disturbance Hypothesis (IDH) is well known in ecology providing an explanation for the role of disturbance in the coexistence of climax and colonist species. Here, we used the IDH as a framework to describe the role of forest disturbance in shaping the mosquito community structure, and to identify the ecological processes that increase the emergence of vector-borne disease. Mosquitoes were collected in central Panama at immature stages along linear transects in colonising, mixed and climax forest habitats, representing different levels of disturbance. Species were identified taxonomically and classified into functional categories (i.e., colonist, climax, disturbance-generalist, and rare). Using the Huisman-Olff-Fresco multi-model selection approach, IDH testing was done. We did not detect a unimodal relationship between species diversity and forest disturbance expected under the IDH; instead diversity peaked in old-growth forests. Habitat complexity and constraints are two mechanisms proposed to explain this alternative postulate. Moreover, colonist mosquito species were more likely to be involved in or capable of pathogen transmission than climax species. Vector species occurrence decreased notably in undisturbed forest settings. Old-growth forest conservation in tropical rainforests is therefore a highly recommended solution for preventing new outbreaks of arboviral and parasitic diseases in anthropic environments.

Abstract:

Alpha-Synuclein (α -Syn) overexpression and misfolding/aggregation in degenerating dopaminergic neurons have long been implicated in Parkinson's disease (PD). The neurotoxicity of α -Syn is enhanced by iron (Fe) and other pro-oxidant metals, leading to generation of reactive oxygen species (ROS) in PD brain. Although α -Syn is predominantly localized in presynaptic nerve terminals, a small fraction exists in neuronal nuclei. However, the functional and/or pathological role of nuclear α -Syn is unclear. Following up on our earlier report that α -Syn directly binds DNA *in vitro*, here, we confirm the nuclear localization and chromatin association of α -Syn in neurons using proximity ligation and chromatin immunoprecipitation analysis. Moderate (~2-fold) increase in α -Syn expression in neural lineage progenitor cells (NPC) derived from induced pluripotent human stem cells (iPSCs) or differentiated SHSY-5Y cells caused DNA strand breaks in the nuclear genome, which was further enhanced synergistically by Fe salts. Furthermore, α -Syn-induced genome damage required its nuclear localization, as revealed by the expression of nucleus versus cytosol-specific mutants. Enhanced DNA damage by oxidized and misfolded/oligomeric α -Syn suggests that DNA nicking activity is mediated by a chemical nuclease reaction by an oxidized peptide segment in the misfolded α -Syn. Consistent with this finding, a marked increase in Fe-dependent DNA breaks was observed in NPCs from a PD patient-derived iPSC line harboring α -Syn SNCA gene triplication. Finally, α -Syn combined with Fe significantly promoted neuronal cell death. Together, these findings provide a novel molecular insight into the direct role of α -Syn in inducing neuronal genome damage, which could possibly contribute to neurodegeneration in PD.

PUBLICACIONES

Luring prey to the web: the case of *Argiope* and *Nephila*.

Animal Biology, 2017, doi 10.1163/15707563-00002528



Dumas Gálvez.

Abstract:

The view that orb webs are imperceptible traps has changed since it was discovered that some spiders possess body colorations or web designs that are attractive to prey. Spiders of the genera *Argiope* and *Nephila* exemplify both cases and are able to adjust their webs to increase foraging success. In this study, I compared the foraging strategies of *A. submanorica* and *N. clavipes* as they foraged on the same natural prey (stingless bees). *Argiope submanorica* adds UV-reflective decorations while *N. clavipes* builds non-UV-reflective golden webs. Based on studies that suggest a lack of niche separation between these two species, the objective of this study was to test whether this hypothesis holds when the spiders are competing for a limited resource. In addition, I investigated whether the colorations of the spiders influence their foraging success. The golden webs of *N. clavipes* intercepted more bees than the decorated webs of *A. submanorica*, suggesting that some type of niche separation must occur in nature, as otherwise competition would lead to the local extinction of *A. submanorica*. These differences in foraging success, leading to its ability to outcompete other spider species exploiting the same resource, could explain in part the abundance and distribution of the *N. clavipes* on the American continent.

Anti-amyloid aggregation activity of novel carotenoids: implications for Alzheimer's drug discovery

Clinical Interventions in Aging. 2017 May 15;12:815-822. doi: 10.2147/CIA.S134605.



Johant Lakey-Beitia,
Deborah Doens,
D Jagadeesh Kumar,
Enrique Murillo,
Patricia L Fernandez,
KS Rao,
Armando A Duran-Archibald

Abstract:

Alzheimer's disease (AD) is the leading cause of dementia, affecting approximately 33.5 million people worldwide. Aging is the main risk factor associated with AD. Drug discovery based on nutraceutical molecules for prevention and treatment of AD is a growing topic. In this sense, carotenoids are phytochemicals present mainly in fruits and vegetables with reported benefits for human health. In this research, the anti-amyloidogenic activity of three carotenoids, cryptocapsin, cryptocapsin-5,6-epoxide, and zeaxanthin, was assessed. Cryptocapsin showed the highest bioactivity, while cryptocapsin-5,6-epoxide and zeaxanthin exhibited similar activity on anti-aggregation assays. Molecular modeling analysis revealed that the evaluated carotenoids might follow two mechanisms for inhibiting A β aggregation: by preventing the formation of the fibril and through disruption of the A β aggregates. Our studies provided evidence that cryptocapsin, cryptocapsin-5,6-epoxide, and zeaxanthin have anti-amyloidogenic potential and could be used for prevention and treatment of AD.

|| PUBLICACIONES ||

American trypanosomiasis, or Chagas disease, in Panama: a chronological synopsis of ecological and epidemiological research.

Parasites and Vectors, 2017, in press



Indra G. Rodriguez,
Jose R. Loaiza

Abstract:

American trypanosomiasis, or Chagas disease, is a growing public health problem in Panama, and further forest degradation due to human population growth is expected to worsen its situation. Most people infected with the parasite *Trypanosoma cruzi* are silently ill, and their life expectancy is severely compromised, which contributes to further deterioration of living conditions in endemic regions. Here, we review the outcomes of nearly 100 years of ecologic and epidemiologic investigation about Chagas disease in Panama, in an attempt to highlight progress, identify needs, and re-orient future efforts. *Rhodnius pallescens* and *Triatoma dimidiata* are both primary vectors of *T. cruzi* in Panama, but *R. pallescens* seems more efficient in human-altered forest ecosystems due to a greater degree of association with *Attalea butyraceae*. In contrast, *T. dimidiata* transmits *T. cruzi* efficiently under more sylvatic conditions (e.g., settlements inside old-growth or secondary forest patches), where its populations reach considerable numbers irrespective of the absence of *A. butyraceae*. A trend of increasing forest degradation, suburbanization, and development of tourism in Panama favoring the establishment of *A. butyraceae* and other palm tree species (*Acrocomia* sp.) suggests that a generalist species like *R. pallescens* will continue to play a more prominent role in the transmission of *T. cruzi* than a forest specialist like *T. dimidiata*. However, studies about the taxonomic status and ecology of these vectors are still needed in Panama to fully address their transmission potential. The implementation of an active surveillance system and education programs could greatly minimize the risk of Chagas transmission in Panama, preventing fatal infections in children from endemic areas.

Breeding decisions and output are correlated with both temperature and rainfall in an arid-region passerine, the sociable weaver.

Royal Society Open Science, 4(9), 170835



Rafael Mares,
Claire Doutrelant,
Matthieu Paquet,
Claire N. Spottiswoode,
Rita Covas

Abstract:

Animal reproductive cycles are commonly triggered by environmental cues of favourable breeding conditions. In arid environments, rainfall may be the most conspicuous cue, but the effects on reproduction of the high inter- and intra-annual variation in temperature remain poorly understood, despite being relevant to the current context of global warming. Here, we conducted a multiyear examination of the relationships between a suite of measures of temperature and rainfall, and the onset and length of the breeding season, the probability of breeding and reproductive output in an arid-region passerine, the sociable weaver (*Philetairus socius*). As expected, reproductive output increased with rainfall, yet specific relationships were conditional on the timing of rainfall: clutch production was correlated with rainfall throughout the season, whereas fledgling production was correlated with early summer rainfall. Moreover, we reveal novel correlations between aspects of breeding and temperature, indicative of earlier laying dates after warmer springs, and longer breeding seasons during cooler summers. These results have implications for understanding population trends under current climate change scenarios and call for more studies on the role of temperature in reproduction beyond those conducted on temperate-region species.

|| PUBLICACIONES ||

Protecting Children in Low- and Middle-Income Countries from Abuse and Neglect: Critical Challenges for Successful Implementation of Parenting Programs.

European Journal of Development Research



Mejia, A.,
Haslam, D.,
Penman, N.,
Sanders, M.R.

Abstract:

Child maltreatment in low- and middle-income countries overburdens health systems, compromises education, perpetuates gender inequalities and slows down development. Research suggests that parenting programs are effective for the early prevention of child maltreatment. However, wide deployment in LMICs where violence towards children is high is yet to take place. In this overview article, we identify some critical challenges that LMICs currently face in ensuring the sustained implementation of parenting programs for the early prevention of child maltreatment. The article is structured in three main sections: 1) a brief review of the effectiveness of parenting programs for preventing child maltreatment; 2) a discussion of the critical challenges in LMICs for the widespread and sustained implementation of parenting programs; and finally 3) we propose recommendations to promote effective implementation in these countries. We also suggest a series of steps to overcome these challenges, such as investing on capacity building for sustainability.

Exposure to the leaf litter microbiome of healthy adults protects seedlings from pathogen damage.

Proceedings of the Royal Society B. 2017 Jul 12;284(1858). pii: 20170641. doi: 10.1098/rspb.2017.0641.



Natalie Christian, Edward Allen Herre, Luis C. Mejia and Keith Clay.

Abstract:

It is increasingly recognized that microbiota affect host health and physiology. However, it is unclear what factors shape microbiome community assembly in nature, and how microbiome assembly can be manipulated to improve host health. All plant leaves host foliar endophytic fungi, which make up a diverse, environmentally acquired fungal microbiota. Here, we experimentally manipulated assembly of the cacao tree (*Theobroma cacao*) fungal microbiome in nature and tested the effect of assembly outcome on host health. Using next-generation sequencing, as well as culture-based methods coupled with Sanger sequencing, we found that manipulating leaf litter exposure and location within the forest canopy significantly altered microbiome composition in cacao. Exposing cacao seedlings to leaf litter from healthy conspecific adults enriched the seedling microbiome with *Colletotrichum tropicale*, a fungal endophyte known to enhance pathogen resistance of cacao seedlings by upregulating host defensive pathways. As a result, seedlings exposed to healthy conspecific litter experienced reduced pathogen damage. Our results link processes that affect the assembly and composition of microbiome communities to their functional consequences for host success, and have broad implications for understanding plant-microbe interactions. Deliberate manipulation of the plant-fungal microbiome also has potentially important applications for cacao production and other agricultural systems in general.

PUBLICACIONES

"Discovery, Semisynthesis, Antiparasitic and Cytotoxic Evaluation of 14-Membered Resorcylic Acid Lactones and Their Derivatives"

Sci Rep. 2017 Sep 18;7(1):11822.



Xue-Qing Zhang,
Carmenza Spadafora,
Laura M. Pineda,
Michelle G. Ng,
Ji-Hong Sun,
Wei Wang,
Changyun Wang,
Yucheng Gu,
Chang-Lun Shao

Abstract:

Ten antifouling 14-membered resorcylic acid lactones 1–10 were isolated previously with low or trace natural abundance from the zoanthid-derived *Cochliobolus lunatus* fungus. Further optimization of fermentation conditions led to the isolation of two major natural compounds 7 and 8 with multi-gram quantities. By one or two steps, we semisynthesized the six trace natural compounds 1–6 and a series of derivatives 11–27 of compounds 7 and 8 with high yields (65–95%). Compounds 11–13 showed strong antiplasmodial activity against *Plasmodium falciparum* with IC₅₀ values of 1.84, 8.36, and 6.95 μM, respectively. Very importantly, 11 and 12 were non-toxic with very safety and high therapeutic indices (CC₅₀/IC₅₀ > 180), and thus representing potential promising leads for antiplasmodial drug discovery. Furthermore, 11 was the only compound showed obvious antileishmanial activity against *Leishmania donovani* with an IC₅₀ value of 9.22 μM. Compounds 11 and 12 showed the values of IC₅₀ at 11.9 and 17.2 μM against neglected Chagas' disease causing *Trypanosoma cruzi*, respectively.

Novel role and regulation of HDAC4 in cocaine-related behaviors.

Addict Biol. 2017 Jun 21. doi: 10.1111/adb.12522.



Penrod RD,
Carreira MB,
Taniguchi M,
Kumar J,
Maddox SA,
Cowan CW

Abstract:

Epigenetic mechanisms have been proposed to contribute to persistent aspects of addiction-related behaviors. One family of epigenetic molecules that may regulate maladaptive behavioral changes produced by cocaine use are the histone deacetylases (HDACs)-key regulators of chromatin and gene expression. In particular, the class IIa HDACs (HDAC4, HDAC5, HDAC7 and HDAC9) respond to changes in neuronal activity by modulating their distribution between the nucleus and cytoplasm-a process controlled in large part by changes in phosphorylation of conserved residues. Cocaine triggers a transient nuclear accumulation of HDAC5 that functions to limit the development of cocaine reward behavior. However, the role and regulation of the close family member, HDAC4, in cocaine behaviors remain largely unknown. In this study, we report that cocaine and cAMP signaling in striatum produced differential phosphorylation and subcellular localization of HDAC4 and HDAC5. Unlike HDAC5, cocaine exposure induced a modest hyperphosphorylation and nuclear export of HDAC4. Genetic deletion of HDAC4 in the nucleus accumbens reduced acute cocaine-produced locomotion, maximum locomotor sensitization and cocaine reward-related behavior. Interestingly, overexpression of an HDAC4 cytoplasm-concentrated mutant (S266E) increased cocaine reward behavior in the cocaine conditioned place preference assay, suggesting that cocaine-induced nuclear export of HDAC4 might function to facilitate the development of cocaine reward behaviors through a role in the cell cytoplasm. Together, our findings suggest that, despite high sequence homology, HDAC4 and HDAC5 are oppositely regulated by cocaine-induced signaling in vivo and have distinct roles in regulating cocaine behaviors.

PUBLICACIONES

Percepciones y Prácticas Relacionadas a la Excelencia Educativa en las Escuelas Oficiales de Panamá.

Investigación y Pensamiento Crítico, (ISSN 1812-3864)
Vol. 5, No. 1, enero-abril 2017, pp. 17-27.



Dra. Nadia De León

Abstract:

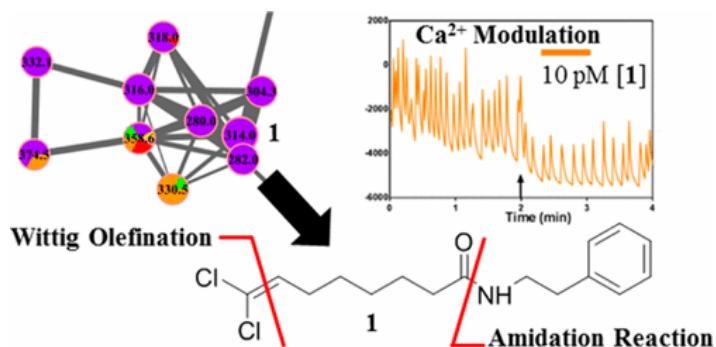
Este estudio se basa en un análisis de correlación entre los resultados del Concurso Nacional por la Excelencia Educativa 2016 provenientes de todo Panamá, y las percepciones y prácticas encontradas en los ensayos y entrevistas presentadas por las escuelas como parte de su aplicación para el concurso. Las escuelas ganadoras fueron aquellas cuyos estudiantes obtuvieron los puntajes más altos en pruebas de lenguaje, ciencias, y matemáticas. Se encontró que las percepciones con un impacto significativo en la calidad educativa incluyen: la percepción de falta de capacitación docente como barrera a la excelencia; y tener un concepto de excelencia educativa que incluye la inclusión, y los logros de estudiantes y egresados. Las siguientes prácticas están correlacionadas con puntajes más altos, pero individualmente no llegan a tener un impacto significativo en las pruebas: el acompañamiento pedagógico a los docentes, el uso de métodos de enseñanza activa; participar de ciertos programas de capacitación docente a largo plazo y con seguimiento adicionales a aquellos obligatorios presentados por el Ministerio de Educación (particularmente en más de uno de ellos ya que se dirigen en parte a aspectos diferentes); ejemplos de esfuerzos hacia la excelencia que involucren la evaluación de aprendizajes y el liderazgo, definido como diagnóstico de problemas utilizando indicadores, toma de decisiones informadas para implementar intervenciones, y evaluación de impacto de dichas acciones. Las siguientes prácticas están significativa e inversamente relacionadas con la excelencia educativa: haber mencionado ejemplos de esfuerzo hacia la excelencia relacionados a la infraestructura, actividades adicionales, y/o disciplina.

Discovery and Synthesis of Caracolamide A, a Calcium Channel Modulating Dichlorovinylidene Containing Acyl Amide from a Panamanian Marine Cyanobacterium cf. *Symploca* sp.

J Nat Prod. 2017 Aug 25;80(8):2328-2334.



C. Benjamin Naman, Jehad Almaliti, Lorene Armstrong, Eduardo J. Caro-Diaz, Marsha L. Pierce, Evgenia Glukhov, Amanda Fenner, Carmenza Spadafora, Hosana M. Debonsi, Pieter C. Dorrestein, Thomas F. Murray, William H. Gerwick



Abstract:

A recent untargeted metabolomics investigation into the chemical profile of 10 organic extracts from cf. *Symploca* spp. revealed several interesting chemical leads for further natural product drug discovery. Subsequent target-directed isolation efforts with one of these, a Panamanian marine cyanobacterium cf. *Symploca* sp., yielded a phenethylamide metabolite that terminates in a relatively rare gem-dichlorovinylidene moiety, caracolamide A (1), along with a known isotactic polymethoxy-1-alkene (2). Detailed NMR and HRESIMS analyses were used to determine the structures of these molecules, and compound 1 was confirmed by a three-step synthesis. Pure compound 1 was shown to have *in vitro* calcium influx and calcium channel oscillation modulatory activity when tested as low as 10 pM using cultured murine cortical neurons, but was not cytotoxic to NCI-H460 human non-small-cell lung cancer cells *in vitro* ($IC_{50} > 10 \mu\text{M}$).

PUBLICACIONES

Phage-Displayed Peptides Selected to Bind Envelope Glycoprotein Show Antiviral Activity against Dengue Virus Serotype 2.

Advances in Virology Volume 2017 (2017), Article ID 1827341, 11 pages



Carolina de la Guardia,
Mario Quijada,
Ricardo Lleonart

Abstract:

Dengue virus is a growing public health threat that affects hundreds of millions of people every year and leaves huge economic and social damage. The virus is transmitted by mosquitoes and the incidence of the disease is increasing, among other causes, due to the geographical expansion of the vector's range and the lack of effectiveness in public health interventions in most prevalent countries. So far, no highly effective vaccine or antiviral has been developed for this virus. Here we employed phage display technology to identify peptides able to block the DENV2. A random peptide library presented in M13 phages was screened with recombinant dengue envelope and its fragment domain III. After four rounds of panning, several binding peptides were identified, synthesized, and tested against the virus. Three peptides were able to block the infectivity of the virus while not being toxic to the target cells. Blind docking simulations were done to investigate the possible mode of binding, showing that all peptides appear to bind domain III of the protein and may be mostly stabilized by hydrophobic interactions. These results are relevant to the development of novel therapeutics against this important virus.

Efficacy of 10-valent pneumococcal non-typeable *Haemophilus influenzae* protein D conjugate vaccine against acute otitis media and nasopharyngeal carriage in Panamanian children - A randomized controlled trial.

Hum Vaccin Immunother. 2017 Jun 3;13(6):1-16. doi: 10.1080/21645515.2017



Xavier Saez-Llorens, Stella Rowley, Digna Wong, Mirna Rodriguez, Arlene Calvo, Marisol Troitino, Albino Salas, Vielka Vega, Maria Mercedes Castrejon, Patricia Lommel, Thierry G. Pascal, William P. Hausdorff, Dorota Borys, Javier Ruiz-Guinaldo, Eduardo Ortega-Barria, Juan Pablo Yarzabal & Lode Schuerman

Abstract:

We previously reported 10-valent pneumococcal non-typeable *Haemophilus influenzae* (NTHi) protein D conjugate vaccine (PHiD-CV) efficacy in a double-blind randomized trial (ClinicalTrials.gov: NCT00466947) against various diseases, including acute otitis media (AOM). Here, we provide further analyses. In the Panamanian subset, 7,359 children were randomized (1:1) to receive PHiD-CV or control vaccine at age 2/4/6 and 15-18 months. Of these, 2,000 had nasopharyngeal swabs collected. AOM cases were captured when parents sought medical attention for children with AOM symptoms; surveillance was enhanced approximately 2 years into the study through regular telephone calls or home visits by study personnel, who advised parents to visit the clinic if their child had AOM symptoms. Mean follow-up was 31.4 months. Clinical AOM (C-AOM) cases were assessed by physicians and confirmed by otolaryngologists. Middle ear fluid samples, taken from children with C-AOM after specific informed consent, and nasopharyngeal samples were cultured for pathogen identification. For 7,359 children, 2,574 suspected AOM cases were assessed by a primary healthcare physician; 649 cases were C-AOM cases as per protocol definition. From the 503 MEF samples collected, 158 resulted in a positive culture. In the intent-to-treat cohort (7,214 children), PHiD-CV showed VE against first C-AOM (24.0% [95% CI: 8.7, 36.7]) and bacterial (B-AOM) episodes (48.0% [20.3, 66.1]) in children <24 months, which declined thereafter with age. Pre-booster VE against C-AOM was 30.7% [12.9, 44.9]; post-booster, -6.7% [-36.4, 16.6]. PHiD-CV VE was 17.7% [-6.1, 36.2] against moderate and 32.7% [-20.5, 62.4] against severe C-AOM. VE against vaccine-serotype pneumococcal NPC was 31.2% [5.3, 50.3] 3 months post-booster, and 25.6% [12.7, 36.7] across all visits. NTHi colonization rates were low and no significant reduction was observed. PHiD-CV showed efficacy against C-AOM and B-AOM in children younger than 24 months, and reduced vaccine-serotype NPC.

Healthcare Access and Quality Index based on mortality from causes amenable to personal health care in 195 countries and territories, 1990–2015: a novel analysis from the Global Burden of Disease Study 2015.

The Lancet



Dr. Amador Goodridge from INDICASAT AIP and team

Summary:

Background: National levels of personal health-care access and quality can be approximated by measuring mortality rates from causes that should not be fatal in the presence of effective medical care (ie, amenable mortality). Previous analyses of mortality amenable to health care only focused on high-income countries and faced several methodological challenges. In the present analysis, we use the highly standardised cause of death and risk factor estimates generated through the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study (GBD) to improve and expand the quantification of personal health-care access and quality for 195 countries and territories from 1990 to 2015.

Methods: We mapped the most widely used list of causes amenable to personal health care developed by Nolte and McKee to 32 GBD causes. We accounted for variations in cause of death certification and misclassifications through the extensive data standardisation processes and redistribution algorithms developed for GBD. To isolate the effects of personal health-care access and quality, we risk-standardised cause-specific mortality rates for each geography-year by removing the joint effects of local environmental and behavioural risks, and adding back the global levels of risk exposure as estimated for GBD 2015. We employed principal component analysis to create a single, interpretable summary measure—the Healthcare Quality and Access (HAQ) Index—on a scale of 0 to 100.

The HAQ Index showed strong convergence validity as compared with other health-system indicators, including health expenditure per capita ($r=0.88$), an index of 11 universal health coverage interventions ($r=0.83$), and human resources for health per 1000 ($r=0.77$). We used free disposal hull analysis with bootstrapping to produce a frontier based

on the relationship between the HAQ Index and the Socio-demographic Index (SDI), a measure of overall development consisting of income per capita, average years of education, and total fertility rates. This frontier allowed us to better quantify the maximum levels of personal health-care access and quality achieved across the development spectrum, and pinpoint geographies where gaps between observed and potential levels have narrowed or widened over time.

Findings: Between 1990 and 2015, nearly all countries and territories saw their HAQ Index values improve; nonetheless, the difference between the highest and lowest observed HAQ Index was larger in 2015 than in 1990, ranging from 28·6 to 94·6. Of 195 geographies, 167 had statistically significant increases in HAQ Index levels since 1990, with South Korea, Turkey, Peru, China, and the Maldives recording among the largest gains by 2015.

Performance on the HAQ Index and individual causes showed distinct patterns by region and level of development, yet substantial heterogeneities emerged for several causes, including cancers in highest-SDI countries; chronic kidney disease, diabetes, diarrhoeal diseases, and lower respiratory infections among middle-SDI countries; and measles and tetanus among lowest-SDI countries. While the global HAQ Index average rose from 40·7 (95% uncertainty interval, 39·0–42·8) in 1990 to 53·7 (52·2–55·4) in 2015, far less progress occurred in narrowing the gap between observed HAQ Index values and maximum levels achieved; at the global level, the difference between the observed and frontier HAQ Index only decreased from 21·2 in 1990 to 20·1 in 2015. If every country and territory had achieved the highest observed HAQ Index by their corresponding level of SDI, the global average would have been 73·8 in 2015. Several countries, particularly in eastern and western sub-Saharan Africa, reached HAQ Index values similar to or beyond their development levels, whereas others, namely in southern sub-Saharan Africa, the Middle East, and south Asia, lagged behind what geographies of similar development attained between 1990 and 2015.

Interpretation: This novel extension of the GBD Study shows the untapped potential for personal health-care access and quality improvement across the development spectrum. Amid substantive advances in personal health care at the national level, heterogeneous patterns for individual causes in given countries or territories suggest that few places have consistently achieved optimal health-care access and quality across health-system functions and therapeutic areas. This is especially evident in middle-SDI countries, many of which have recently undergone or are currently experiencing epidemiological transitions. The HAQ Index, if paired with other measures of health-system characteristics such as intervention coverage, could provide a robust avenue for tracking progress on universal health coverage and identifying local priorities for strengthening personal health-care quality and access throughout the world.

Global, regional, and national under-5 mortality, adult mortality, age-specific mortality, and life expectancy, 1970–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016.

Lancet 2017; 390: 1084–1150



Mushraf Tarajia

Summary:

Background: Detailed assessments of mortality patterns, particularly age-specific mortality, represent a crucial input that enables health systems to target interventions to specific populations. Understanding how all-cause mortality has changed with respect to development status can identify exemplars for best practice. To accomplish this, the Global Burden of Diseases, Injuries, and Risk Factors Study 2016 (GBD 2016) estimated age-specific and sex-specific all-cause mortality between 1970 and 2016 for 195 countries and territories and at the subnational level for the five countries with a population greater than 200 million in 2016.

Methods: We have evaluated how well civil registration systems captured deaths using a set of demographic methods called death distribution methods for adults and from consideration of survey and census data for children younger than 5 years. We generated an overall assessment of completeness of registration of deaths by dividing registered deaths in each location-year by our estimate of all-age deaths generated from our overall estimation process. For 163 locations, including subnational units in countries with a population greater than 200 million with complete vital registration (VR) systems, our estimates were largely driven by the observed data, with corrections for small fluctuations in numbers and estimation for recent years where there were lags in data reporting (lags were variable by location, generally between 1 year and 6 years). For other locations, we took advantage of different data sources available to measure under-5 mortality rates (U5MR) using complete birth histories, summary birth histories, and incomplete VR with adjustments; we measured adult mortality rate (the probability of death in individuals aged 15–60 years) using adjusted incomplete VR, sibling histories, and household death recall. We used the U5MR and adult mortality rate, together with crude death rate due to HIV in the GBD model life table system, to estimate age-specific and sex-specific death rates for each location-year. Using various international databases, we identified fatal discontinuities, which we defined as increases in the death rate of more than one death per million, resulting from conflict and terrorism, natural disasters, major transport or technological accidents, and a subset of epidemic

infectious diseases; these were added to estimates in the relevant years. In 47 countries with an identified peak adult prevalence for HIV/AIDS of more than 0·5% and where VR systems were less than 65% complete, we informed our estimates of age-sex-specific mortality using the Estimation and Projection Package (EPP)-Spectrum model fitted to national HIV/AIDS prevalence surveys and antenatal clinic serosurveillance systems. We estimated stillbirths, early neonatal, late neonatal, and childhood mortality using both survey and VR data in spatiotemporal Gaussian process regression models. We estimated abridged life tables for all location-years using age-specific death rates. We grouped locations into development quintiles based on the Sociodemographic Index (SDI) and analysed mortality trends by quintile. Using spline regression, we estimated the expected mortality rate for each age-sex group as a function of SDI. We identified countries with higher life expectancy than expected by comparing observed life expectancy to anticipated life expectancy on the basis of development status alone. **Findings:** Completeness in the registration of deaths increased from 28% in 1970 to a peak of 45% in 2013; completeness was lower after 2013 because of lags in reporting. Total deaths in children younger than 5 years decreased from 1970 to 2016, and slower decreases occurred at ages 5–24 years. By contrast, numbers of adult deaths increased in each 5-year age bracket above the age of 25 years. The distribution of annualised rates of change in age-specific mortality rate differed over the period 2000 to 2016 compared with earlier decades: increasing annualised rates of change were less frequent, although rising annualised rates of change still occurred in some locations, particularly for adolescent and younger adult age groups. Rates of stillbirths and under-5 mortality both decreased globally from 1970. Evidence for global convergence of death rates was mixed; although the absolute difference between age-standardised death rates narrowed between countries at the lowest and highest levels of SDI, the ratio of these death rates—a measure of relative inequality—increased slightly. There was a strong shift between 1970 and 2016 toward higher life expectancy, most noticeably at higher levels of SDI. Among countries with populations greater than 1 million in 2016, life expectancy at birth was highest for women in Japan, at 86·9 years (95% UI 86·7–87·2), and for men in Singapore, at 81·3 years (78·8–83·7) in 2016. Male life expectancy was generally lower than female life expectancy between 1970 and 2016, and the gap between male and female life expectancy increased with progression to higher levels of SDI. Some countries with exceptional health performance in 1990 in terms of the difference in observed to expected life expectancy at birth had slower progress on the same measure in 2016. **Interpretation:** Globally, mortality rates have decreased across all age groups over the past five decades, with the largest improvements occurring among children younger than 5 years. However, at the national level, considerable heterogeneity remains in terms of both level and rate of changes in age-specific mortality; increases in mortality for certain age groups occurred in some locations. We found evidence that the absolute gap between countries in age-specific death rates has declined, although the relative gap for some age-sex groups increased. Countries that now lead in terms of having higher observed life expectancy than that expected on the basis of development alone, or locations that have either increased this advantage or rapidly decreased the deficit from expected levels, could provide insight into the means to accelerate progress in nations where progress has stalled.

Funding: Bill & Melinda Gates Foundation, and the National Institute on Aging and the National Institute of Mental Health of the National Institutes of Health.

|| PUBLICACIONES ||

Total IgM and anti-phosphatidylcholine IgM antibody secretion continues after clearance of *Mycobacterium bovis* Bacillus Calmette Guerin pleural infection.

Lung (an international journal on lungs, airway and breathing)



Ciara Ordoñez,
Musharaf Tarajia,
Rene Rivera,
Dilcia Sambrano,
Victoria Batista,
Mónica Chavez,
Denis Tapia,
Patricia L. Fernández,
Amador Goodridge

Abstract:

The cellular immune response to *Mycobacterium tuberculosis* infection has been well characterized, while the humoral antibody response remains underexplored. We aimed to examine the total and anti-phospholipid IgM levels in the pleural lavage from mice with *Mycobacterium bovis* BCG extrapulmonary infection. We found that the levels of total and anti-phosphatidylcholine IgM antibodies remained significantly higher in infected mice as compared to non-infected mice up to day 90 after BCG infection, while the anti-cardiolipin IgM antibody levels decreased with bacteria clearance. Our findings suggest that IgM antibodies are secreted and their composition vary during early and late immune response to BCG pleurisy.

HDAC5 and Its Target Gene, *Npas4*, Function in the Nucleus Accumbens to Regulate Cocaine-Conditioned Behaviors.

Neuron Volume 96, Issue 1, p130–144.e6, 27 September 2017



Makoto Taniguchi, Maria B. Carreira, Yonatan A. Cooper, Ana-Clara Bobadilla, Jasper A. Heinsbroek, Nobuya Koike, Erin B. Larson, Evan A. Balmuth, Brandon W. Hughes, Rachel D. Penrod, Jaswinder Kumar, Laura N. Smith, Daniel Guzman, Joseph S. Takahashi, Tae-Kyung Kim, Peter W. Kalivas, David W. Self, Yingxi Lin, Christopher W. Cowan.

Summary:

Individuals suffering from substance-use disorders develop strong associations between the drug's rewarding effects and environmental cues, creating powerful, enduring triggers for relapse. We found that dephosphorylated, nuclear histone deacetylase 5 (HDAC5) in the nucleus accumbens (NAc) reduced cocaine reward-context associations and relapse-like behaviors in a cocaine self-administration model. We also discovered that HDAC5 associates with an activity-sensitive enhancer of the *Npas4* gene and negatively regulates NPAS4 expression. Exposure to cocaine and the test chamber induced rapid and transient NPAS4 expression in a small subpopulation of FOS-positive neurons in the NAc. Conditional deletion of *Npas4* in the NAc significantly reduced cocaine conditioned place preference and delayed learning of the drug-reinforced action during cocaine self-administration, without affecting cue-induced reinstatement of drug seeking. These data suggest that HDAC5 and NPAS4 in the NAc are critically involved in reward-relevant learning and memory processes and that nuclear HDAC5 limits reinstatement of drug seeking independent of NPAS4.



CONFERENCIA EN HONOR A MARIE CURIE

DENTRO DEL MARCO DEL IV CONGRESO ESTUDIANTIL DE QUÍMICA, ORGANIZADO POR LA UNIVERSIDAD DE PANAMÁ. Dr. Armando Durant, Organizador y Coordinador de Simposio, da inicio con las palabras de bienvenida.



Dra. Marisín Pecchio, Organizadora del simposio, presenta al Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología AIP y todo el trabajo que desarrollamos.

|| CONFERENCIAS ||



Dr. Marcelino Gutiérrez, Investigador en INDICASAT AIP; expone el Programa de productos naturales en INDICASAT AIP: Sistemas simbióticos en el descubrimiento de drogas.



Dr. Sergio Martínez, Investigador en INDICASAT AIP; muestra los estudios de bioprospección química en áreas de manglar del Pacífico panameño.



Dr. Carlos Ríos, Investigador Postdoctoral en INDICASAT AIP; expone Estudios biológicos y propiedades físico - químicos de derivados de heterociclos de bis (N-imidazolidin -2-iliden) anilinas para el desarrollo de un nuevo fármaco contra la tripanosomiasis humana africana.

Dr. Armando Durant, Investigador en INDICASAT AIP; expone el tema: De estudiante de química a investigador. Investigación en bioquímica y medicina molecular.



|| CONFERENCIAS ||



Magister Johant Lakey, estudiante de doctorado en INDICASAT AIP; explica la Actividad Anti-amiloidal de carotenoides con potencial terapéutico en el tratamiento de la Enfermedad de Alzheimer.

Lic. Daniel Torres, estudiante de doctorado en INDICASAT AIP; hablas sobre los Metabolitos secundarios de invertebrados marinos y su comunidad bacteriana.



© FOTOS RITA MARISA GIOVANI

|| CONFERENCIAS ||



Lic. Christopher Boya, estudiante de doctorado en INDICASAT AIP; expone el tema: Redes moleculares de espectros de masas tandem: aplicaciones en el estudio de la biodiversidad panameña.



Lic. Christian Martin, estudiante de doctorado en INDICASAT AIP; expone el tema: Cartografía microbiana y Molecular de *Colostethus panamensis* (Dendrobatidae) en 3D.



Lic. Candelario Rodríguez, estudiante de doctorado en INDICASAT AIP; Compuestos químicos con potencial farmacológico presentes en la secreción de piel de ranas panameñas.



Dr. Mahabir Gupta, hace entrega del Premio Dr. Arturo Melo, al estudiante Edmond Quintero Barba, por ser el estudiante con mayor índice académico en Química de la Universidad Autónoma de Chiriquí.

|| CONFERENCIAS ||



Dr. Mahabir Gupta, hace entrega del Premio Dr. Arturo Melo, a la estudiante Luisa Marlenys Nuñez Herrera, por ser la estudiante con mayor índice académico en Química de la Universidad de Panamá.

Dr. Mahabir Gupta felicita a los estudiantes por su excelente decenpeño.



|| CONFERENCIAS ||



Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP; agradece a los presentes por su asistencia al simposio y los exhorta a que promuevan la ciencia y la investigación.



Expositores del Simposio en honor a Marie Curie reciben reconocimiento por su desempeño dentro del Congreso estudiantil de Química, organizado por la Universidad de Panamá.

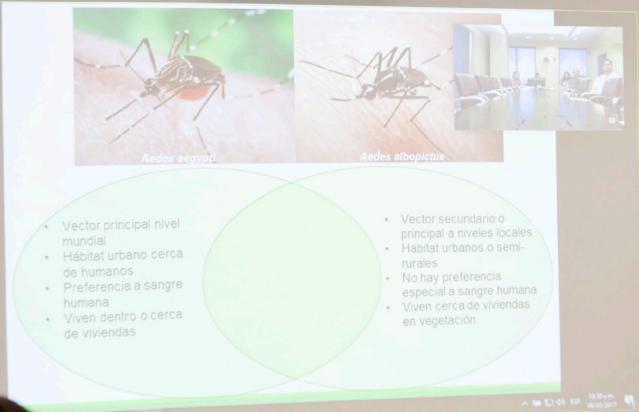


3ER CONGRESO CIENTÍFICO DE LA UNACHI

Lic. Christopher Boya, estudiante de doctorado en INDICASAT AIP, expone el tema:
Explorando el sistema simbiótico de las hormigas Attines y sus microorganismos asociados.

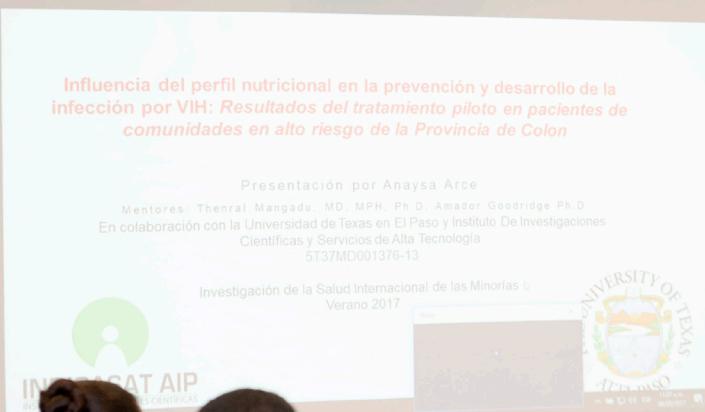


Simposio Estudios de envejecimiento y Salud Mental en Panamá.
Desde la Izquierda: Dra. Mariana Beatriz Carreira, Dr. Alcibiades Villarreal y Dra. Diana Oviedo.



CHARLA DE ESTUDIANTES DE LA UNIVERSIDAD DE EL PASO TEXAS

Marcela Diaz, expone el tema: Movimiento de los mosquitos Aedes aegypti y Aedes albopictus por las carreteras de Panamá. (Mentor: JR. Loaiza)



Anaysa Arce, expone el tema: Influencia del perfil nutricional en la prevención y desarrollo de la infección por VIH: Resultados del tratamiento piloto en pacientes de comunidades en alto riesgo de la Provincia de Colón. (Mentor: A. goodridge)

|| CONFERENCIAS ||



DR. MANUEL LIMONTA

Uno de los creadores de la industria Biotecnológica en Cuba y Director del Centro de Ingeniería Genética y Biotecnología de La Habana, y actualmente es el Director Ejecutivo de ICSU-ROLAC (International Council for Science - Regional Office for Latin America and Caribbean). Desde la izquierda: Dr. Juan Jaén, Dra. Catherina Caballero, Dr. Manuel Limonta y Dr. Ricardo Leonart.

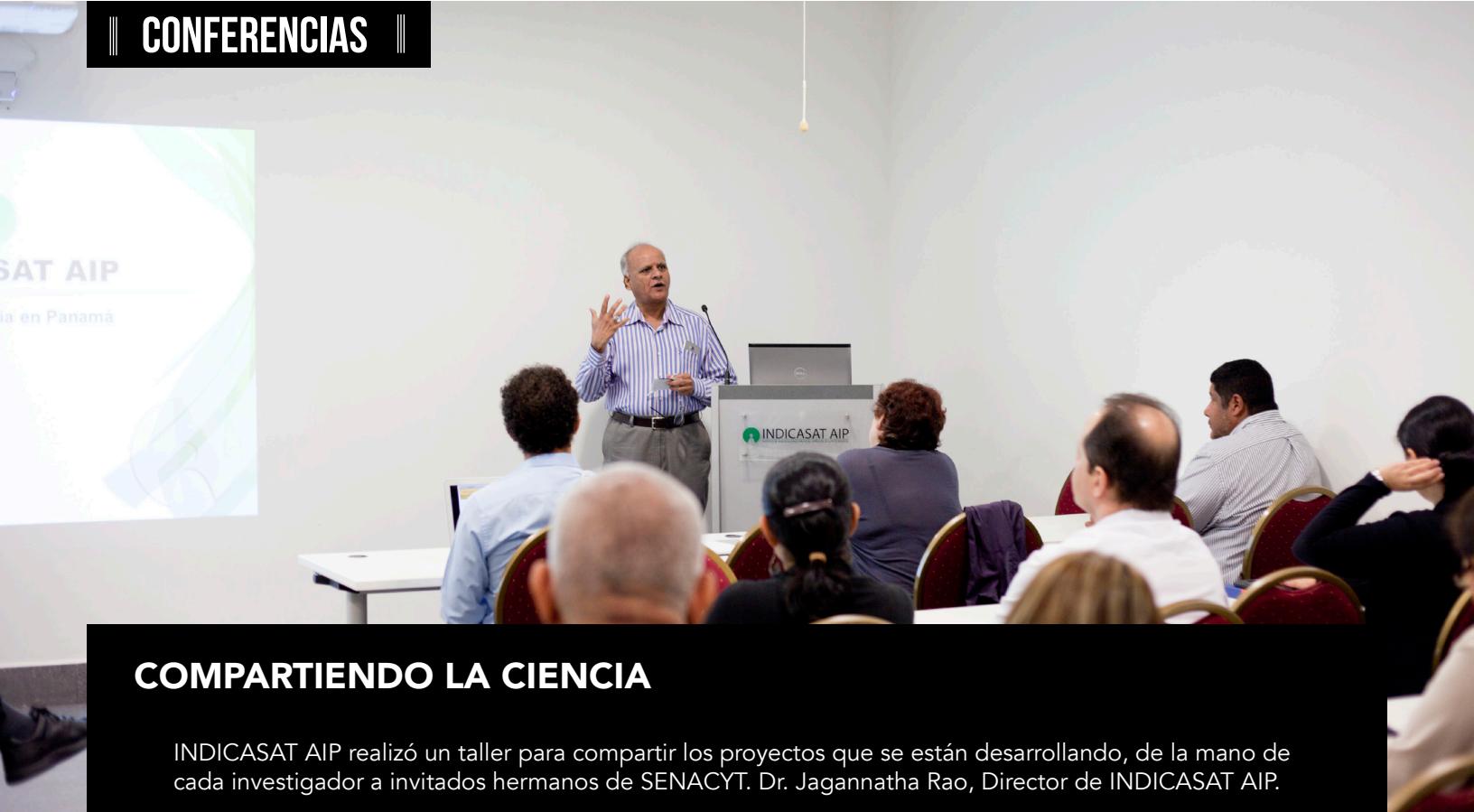


DISCUSIÓN EFECTIVA EN GRUPO. REGLAS

- 1) Oír y respetar los puntos de vista de todos los miembros del Grupo
- 2) Ayudar a que todos se sientan parte de la discusión del Grupo
- 3) Nunca diga que personalmente no está de acuerdo con alguien. Diga que opina de otra manera
- 4) No se considere obligado a refutar a alguien que tenga una opinión distinta a la suya
- 5) Ayude conscientemente a que otros participen
- 6) Sea abierto y promueva que los demás participen
- 7) Cada miembro es responsable del desarrollo y éxito de la discusión
- 8) Mantenga su participación en los niveles mínimos para que otros puedan participar



© FOTOS RITA MARÍSSA GIOVANI



COMPARTIENDO LA CIENCIA

INDICASAT AIP realizó un taller para compartir los proyectos que se están desarrollando, de la mano de cada investigador a invitados hermanos de SENACYT. Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP.



Dr. Víctor Sánchez, Secretario Nacional Encargado de la SENACYT, Milagro Mainieri, Directora de Investigación y Desarrollo (I+D) SENACYT.

|| CONFERENCIAS ||



Lic. Claudia Guerrero, Directora de Cooperación Internacional de la SENACYT.

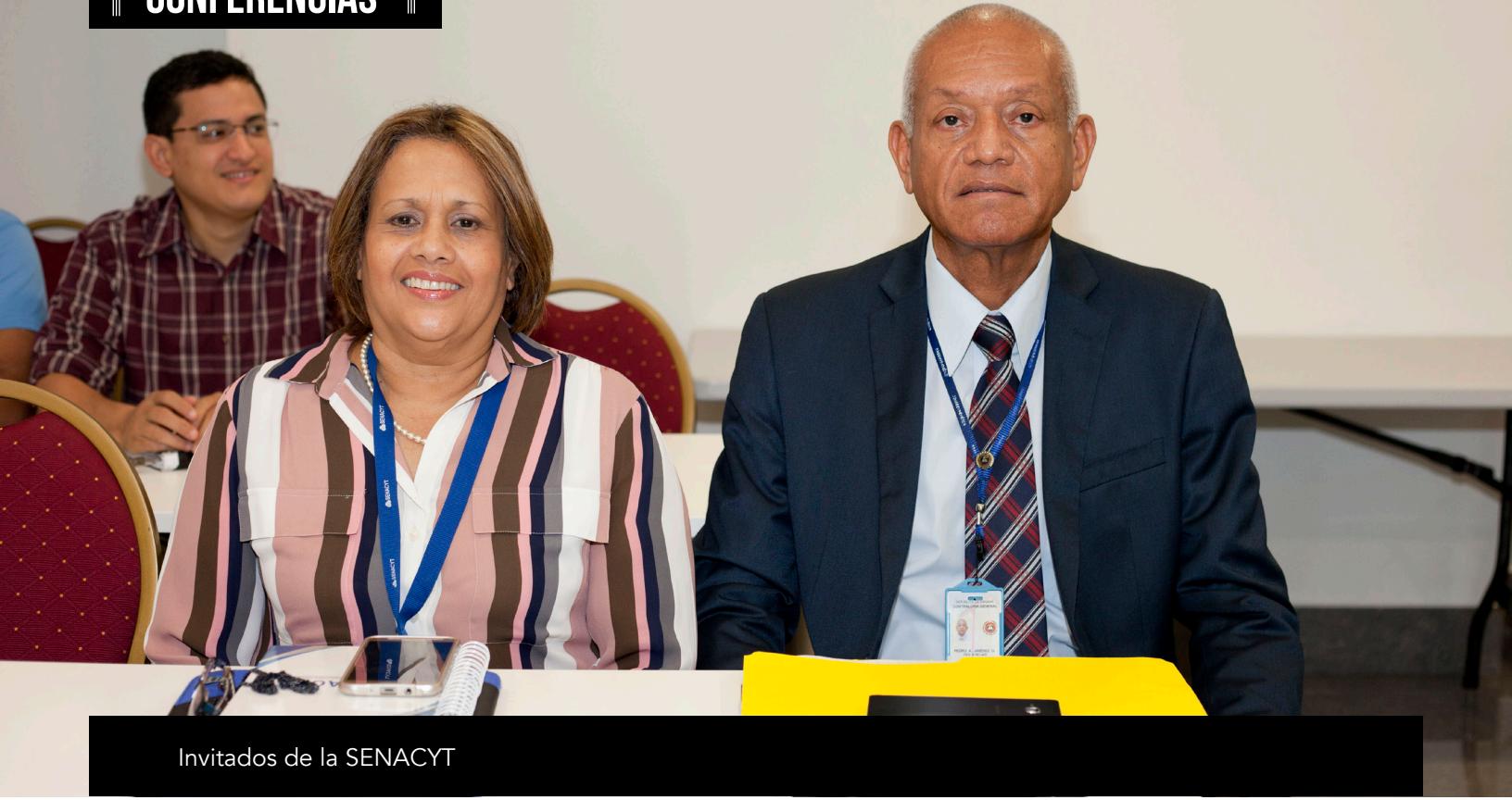


Invitado de la SENACYT



Maria Gabriela Alvarado, Directora de Relaciones Públicas en SENACYT junto a personal de la SENACYT.

|| CONFERENCIAS ||



|| CONFERENCIAS ||



Dra. Yila de la Guardia, Investigadora Postdoctoral en INDICASAT AIP y Dr. Armando Castillo, Investigador Postdoctoral en INDICASAT AIP.



Jane Saldaña, SENACYT y Anilena Mejía, Investigadora Postdoctoral en INDICASAT AIP.



SEMINARIO INTERNACIONAL ONE HEALTH:

DESDE MODELOS ANIMALES DE LABORATORIO HASTA INTERVENCIONES
DE SALUD PÚBLICA.

Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP, dando las palabras de bienvenida.



Izq. Dr. Amador Goodridge, Dr. Jagannatha Rao, Dra. Nicole Baumgarth, Dra. Itza de Mosca y Dr. José Loaiza.

|| CONFERENCIAS ||



Dra. Itza de Mosca, Directora General de Salud del MINSA, expone el tema "Enfermedades Infecciosas del Marco de la Salud".



Dr. José Loaiza habla: "Desde la óptica de las enfermedades infecciosas transmitidas por artrópodos vectores".

©FOTOS RITA MARÍSSEY GIOVANI

|| CONFERENCIAS ||



"Una salud, un espacio de articulación intersectorial, por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura".



Dr. Ricardo Lleonart, investigador en INDICASAT AIP expone el tema: Leishmaniasis humana.



Dra. Nicole Baumgarth habla sobre "Influenza Virus - A Highly Successful Zoonosis".

|| CONFERENCIAS ||



Principales enfermedades tropicales transmitidas por vectores en Latinoamérica, por Dr. José Suárez (Instituto Conmemorativo Gorgas)



Malaria Humana por el Dr. José Eduardo Calzada
(Instituto Conmemorativo Gorgas).

A photograph of a speaker at a podium during a presentation. The speaker is a man with glasses, wearing a white shirt and a green lanyard, standing behind a grey podium with a laptop. A projection screen to the left displays the title "Actividades muy vinculadas con la transmisión de la Leishmaniasis en Panamá" and six smaller images illustrating risk factors: Deforestación, Trazado de vías de comunicación, Minería, Construcción de embalses, Explotación de madera, and Vigilancia de fronteras boscosas. In the foreground, the back of a woman's head is visible, and a white table with a backpack and papers is in the lower-left corner. The background is a plain white wall.

Actividades muy vinculadas con la transmisión de la Leishmaniasis en Panamá

- Deforestación
- Trazado de vías de comunicación
- Minería
- Construcción de embalses
- Explotación de madera
- Vigilancia de fronteras boscosas

Leishmaniasis Humana por Zoonosis, por el Dr. Azael Saldaña (Instituto Conmemorativo Gorgas).

© FOTOS RITA MARÍSSA GIOVANI

|| CONFERENCIAS ||



Enfermedades de Chagas, por el Dr. Franklyn Samudio, (Instituto Conmemorativo Gorgas)



Zoonosis transmitidas por animales silvestres y su impacto en enfermedades endémicas de Panamá.
Dioren Smith (Universidad de Panamá)

A photograph of a conference room. In the foreground, a woman with curly hair, wearing a white top, sits at a white table. In the background, a woman with blonde hair, wearing a black top and a green lanyard, stands at a grey podium with a silver HP laptop on it. The podium has a small logo for INDICASAT AIP. To the left, a large projection screen displays a presentation slide with the title "ZOONOSIS Y LA GLOBALIZACIÓN" in bold letters, the name "Dra. Inna Smolianinova" below it, and two circular illustrations: one showing microorganisms and another showing people interacting with animals. The room has white walls and red upholstered chairs.

Enfermedades Zoonóticas en un mundo globalizado, por la Dra. Inna Smolianinova. Academia Zooveterinaria de Kharkov, Ucrania.

|| CONFERENCIAS ||



Mitos y Realidades de la Extrapolación entre especies animales, por Octavio Villanueva Sánchez, Departamento de Nutrición Animal. México



La ciencia de los animales de laboratorio integrando el conocimiento por María Aguilar, Bioterio de la ESM-IPN. México.

Resumen de Modelos de animales

INDICASAT AIP

Animal models in the Zon laboratory

- Zebrafish
- Xenopus
- Mouse
- Primate
- Human cells

Transparency embryos for developmental biology
ENU mutagenesis for genetics
CRISPR technology
Statistics for cancer biology

Animal cap experiments for tissue induction
FATE map of 32-cell embryo
Dominant-negative constructs
Morphofossils

- Excellent genetics with many banked mutants
- Physiology to test organ function
- Tumor xenografts

- Organ physiology similar to humans

Transplantation of tumors and stem cells into mice
Cell culture

Diagram illustrating the translational research process from animal models to humans:

- Prediction models → Basic genes → Disease → Human genetic variants → Human disease
- Animal breeding dog models → Dog → Human → Human disease
- Translational animal models → Dog → Human → Human disease

Nature Reviews Cancer | 14(1) 2014 | Moncayo et al. | doi:10.1038/nrc3223

Moncayo et al., 2014. Translational animal models from pre-clinical to humans. Nature Reviews Cancer 14, 1–10. © 2014 Macmillan Publishers Limited. All rights reserved.

Modelos animales en la investigación del cáncer, por el Dr. Gerald Moncayo, Investigador Postdoctoral en INDICASAT AIP.



© FOTOS RITA MARÍSSA GIOVANI

|| CONFERENCIAS ||

El ratón como modelo experimental en el estudio de la Leishmaniasis

PATRICIA LLANES FERNÁNDEZ, PhD

Centro de Biología Celular y Molecular de Enfermedades INDICASAT AIP

Reunión de divulgación científica INDICASAT AIP 2017



El ratón como modelo experimental en el estudio de la Leishmaniasis, por la Dra. Patricia Llanes, investigadora en INDICASAT AIP.



Respuesta de IgM durante el tratamiento de tuberculosis en modelo animal, por el Dr. Amador Goodridge, investigador en INDICASAT AIP.



Proyección del Bioterio de INDICAST AIP, por la Dra. Rosa De Jesús, INDICASAT AIP.

|| CONFERENCIAS ||



FOMENTAR LA REFLEXIÓN

En todo lo que se refiere a nuestra responsabilidad hacia y con los seres vivos, especialmente con los que presentan mayor vulnerabilidad



INDICASAT AIP
INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES EN TECNOLOGÍA

Principios bioéticos aplicados al uso de animales de experimentación, por María Aguilar, Bioterio de la ESM-IPN, México.



© FOTOS RITA MARÍSSA GIOVANI

CONFERENCIAS



CICUALES, por la Dra. Denna Benn, Representante del ICLAS, Canadá



Dra Rosa de Jesús, INDICASAT AIP.



Hemoparasitosis en animales de importancia económica, diagnóstico y epidemiología molecular.
Herakles García, Universidad de São Paulo, Brazil.

|| CONFERENCIAS ||



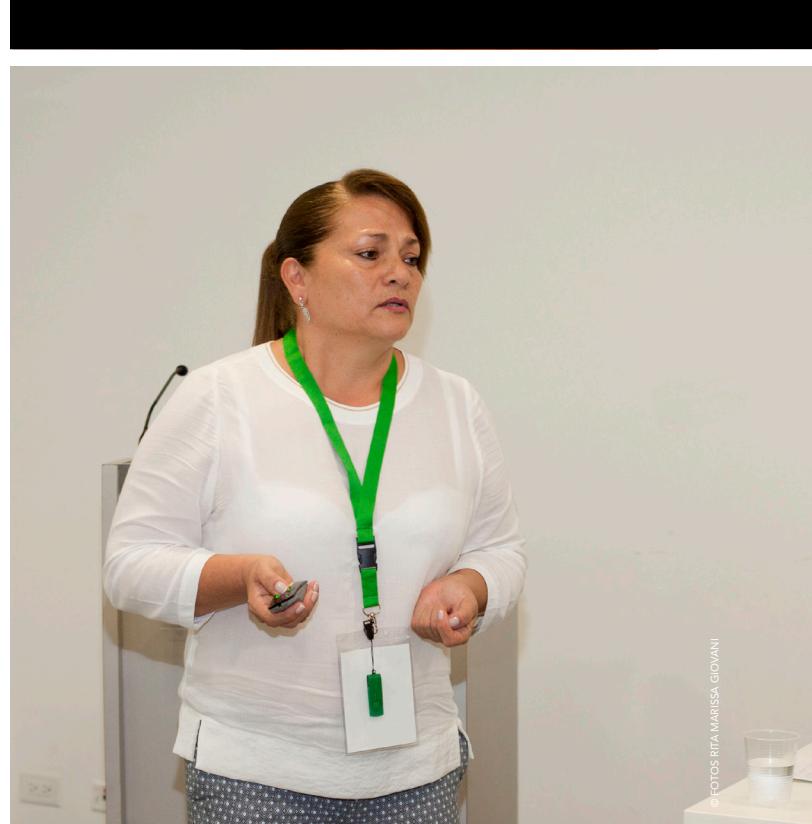
Tuberculosis bovina, por el Dr. Jacobus de Waard,
Instituto de Biomedicina, Venezuela.



Brucelosis en animales, por el Dr. Edwin Pile, INDICASAT AIP.



Toxoplasmosis en animales domésticos de consumo humano, por la Dra. Claudia Rengifo, Universidad de Panamá.



Buenas prácticas ganaderas, por la Dra. Vilma Moreno, Universidad de Fusagasuga, Colombia.

|| CONFERENCIAS ||

Qué es un estudio clínico?

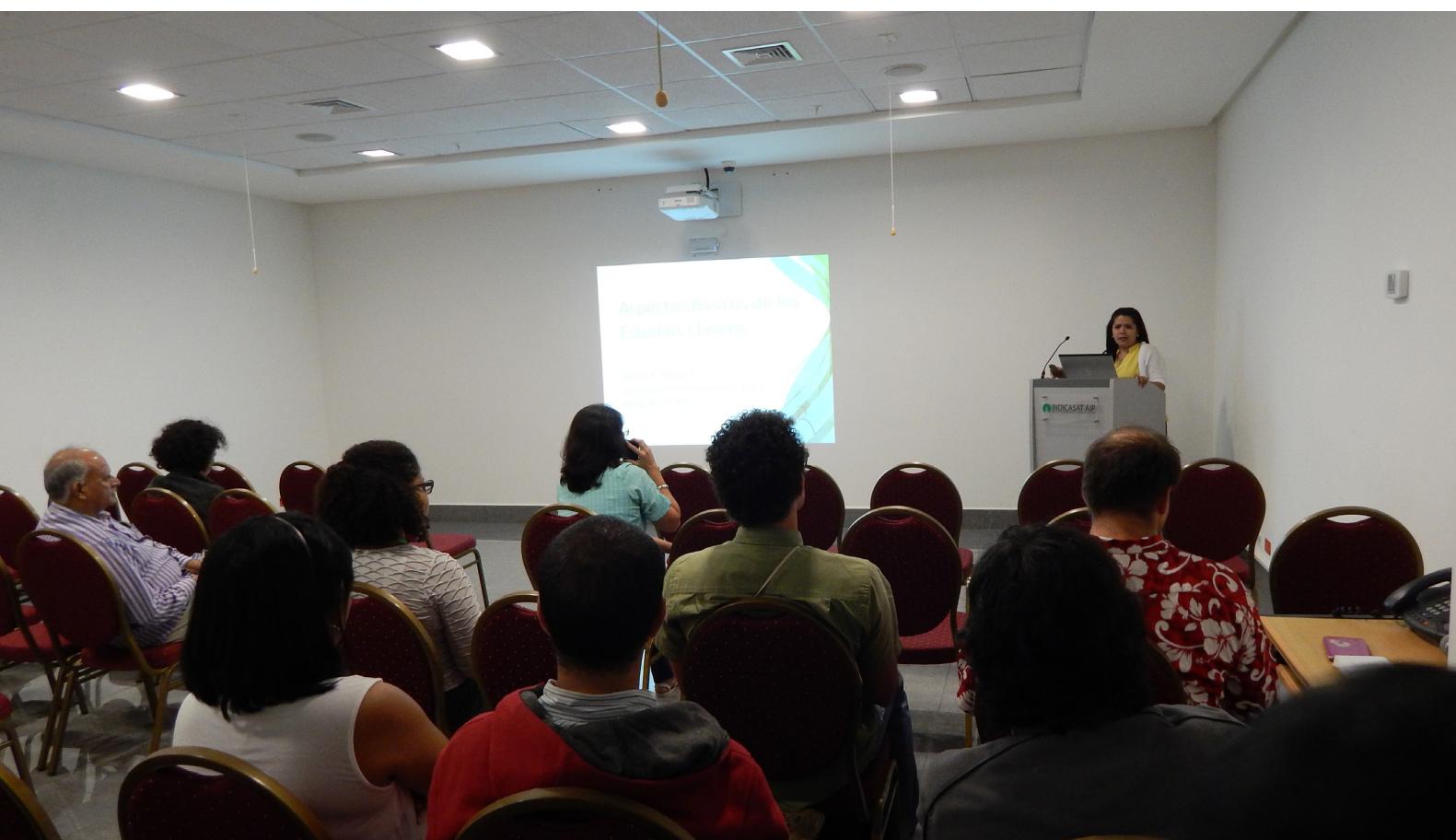
Es el paso final de un largo proceso que empieza con las investigaciones y experimentos que se realizan en el laboratorio y es el primer paso para examinar estos experimentos, para valorar la eficacia y seguridad de los fármacos.

Involucra la participación **voluntaria** de seres humanos a quienes se les realizan intervenciones que son empleadas para mejorar el diagnóstico o tratamiento de enfermedades así como la calidad de vida.



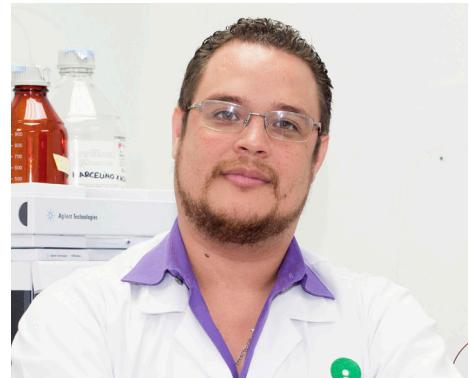
ESTUDIOS CLÍNICOS

Dra. Digna Wong, explica el desarrollo de un estudio clínico dentro del centro de estudios clínicos y medicina traslacional de INDICASAT AIP.



SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN

INVESTIGADORES DE INDICASAT AIP



Cristopher Boya - SNI Estudiante de Doctorado



Dr. Armando Durant - SNI1



Dr. Jagannatha Rao - SNI Distinguido



Dra. Gabrielle Britton - SNI Distinguido



Dr. José Loaiza - SNI Distinguido



Dr. Luis Mejía - SNI Distinguido



Dr. Rolando Gittens - SNI Distinguido



Dr. Ricardo Leonart - SNI Distinguido



Dr. Amador Goodridge - SNI Distinguido



Dr. Hermógenes Fernández - SNI Distinguido

SISTEMA NACIONAL DE INVESTIGACIÓN

INVESTIGADORES DE INDICASAT AIP



Dra. Maria Carreira - SNI 1



Dr. Alcibiades Villarreal - SNI 1



Dra. Zuleima Caballero - SNI 1



Dr. Luis Ramirez - SNI 1



Dra. Tania Herrera - SNI 1 (Adjunct Faculty)



Dra. Zohre Kurt - SNI 1 (Adjunct Faculty)



Dr. Dumas Galvez - SNI 1 (Adjunct Faculty)



Dr. Carlos Rios - SNI 1



Dra. Anilena Mejia - SNI 2

MELO BRAIN MEETING

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

By Magister Johant Lakey, INDICASAT AIP
Ph.D. Student



Dr. Jagannatha Rao
Director
INDICASAT AIP



Lic. Ileana Rodriguez
Administradora
INDICASAT AIP



Dra. Carmenza Spadafora
Investigadora
INDICASAT AIP



Dr. Armando Durant
Investigador
INDICASAT AIP



Dra. Maira Diaz
Melo Group Company



Ricardo Correa
Estudiante de Doctorado
INDICASAT AIP



Dra. Lorena Coronado
INDICASAT AIP



Dra. Gabrielle Britton
Investigadora
INDICASAT AIP

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

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

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

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

Alzheimer's disease (AD) is the leading cause of dementia worldwide, affecting approximately 33.5 million people worldwide, number that increases in 5 million new cases every year. Clinical features of this neurodegenerative condition include slow loss of memory and reasoning skills, speech abnormalities and disorientation. The disease progresses until the AD patient requires complete custodial care until death, which is usually caused by pneumonia. Two distinctive pathological features of AD at the molecular level are the presence of intracellular neurofibrillary tangles (NFTs) and extracellular A β senile plaques in the brain.

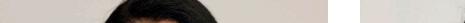
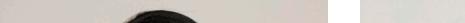
Carotenoids are phytochemicals present in fruits, some of which are essential in human nutrition due to their provitamin A properties. Carotenoids have the potential to play a significant role in the prevention and treatment of neurodegenerative disorders such as Alzheimer's disease. Carotenoids are natural tetraterpenoid compounds that contain eight isoprene units and are divided in two main groups: carotenes and xanthophyll. The first group is formed by hydrocarbon, while the second group is characterized by the presence of oxygen in the carotenoid structure, forming a hydroxyl or keto group.

The long chain of conjugate polyene confers to carotenoids a high anti-oxidant property that is important in the diminution of the free radicals generated by normal metabolic processes. Carotenoids with the 6-Oxo- κ -End group from *Pouteria sapota* (mamey) fruit were reported for Panama by Enrique Murillo from University of Panama. Carotenoids isolated from *P. sapota* were cryptocapsin, and cryptocapsin-5,6-epoxide to evaluate their anti-amyloidal activity comparing with zeaxanthin from *Aiphanes aculeate* (corozo) as a positive control. This study demonstrated that carotenoids with 6-Oxo- κ -End group exhibited potent anti-amyloidogenic activity, with cryptocapsin being the most active carotenoid followed by zeaxanthin and cryptocapsin-5,6-epoxide. This investigation showed the importance to do strong effort to work with this compound due to carotenoids have anti-amyloidal activity, and it's necessary to go on explore this type of compound.

MELO BRAIN MEETING

NEW EVIDENCE ON "CHROMATIN - BOUND α - SYNUCLEIN CAUSES STRAND BREAKS IN NEURONAL GENOMES IN PARKINSON'S DISEASE"

By Velmarini Vázquez, Ph.D. INDICASAT AIP Student



Dr. Arturo Melo
Melo Brain

Dr. Julio Escobar
Founder and Chief Executive Officer of
Centauri Technologies Corporation

Magister Johant Lakey
Estudiante de Doctorado
INDICASAT AIP

Assistant Professor of Public Health Sci-
ence at University of Texas El Paso



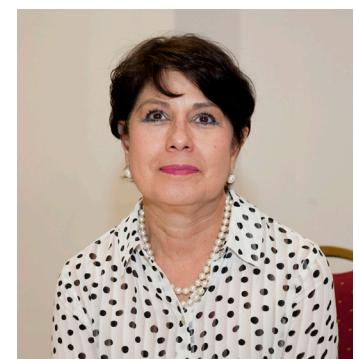
Dr. Amador Goodridge
Investigador
INDICASAT AIP



Dra. Gabrielle Britton
Investigadora
INDICASAT AIP



Dra. Marisín Pecchio
Investigadora
INDICASAT AIP



Profesora Delfina C. Domínguez
College of Health Science
University of Texas El Paso

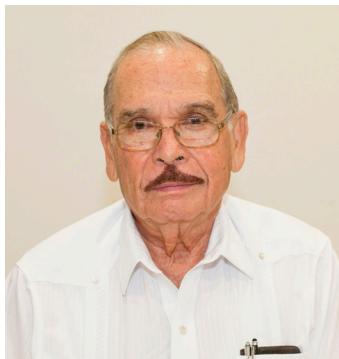
MELO BRAIN MEETING

COMPUTATIONAL MODELLING OF
COPPER COMPLEXES RELEVANT TO
ALZHEIMER'S DISEASE.

By Jorge Alí-Torres, Ph.D. Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá



Jorge Alí-Torres, Ph. D.
Universidad Nacional de Colombia - Sede Bogotá



Dr. Arturo Melo
Melo Brain



Dr. Armando Durant
Investigador
INDICASAT AIP



Dr. Julio Escobar
Founder and Chief Executive Officer of
Centauri Technologies Corporation



Dr. Ricardo Leonart
Investigador
INDICASAT AIP



Dr. Marcelino Gutiérrez
Investigador
INDICASAT AIP



Dr. Olmedo Dionisio



Magister Johant Lakey
Estudiante de Doctorado
INDICASAT AIP



Dr. Carlos Ríos
Investigador Postdoctoral
INDICASAT AIP

MELO BRAIN MEETING

ESTUDIOS DE ENVEJECIMIENTO Y
SALUD MENTAL EN PANAMÁ.

PANAMA AGING RESEARCH INITIATIVE (PARI)



Dr. Arturo Melo
Melo Brain



Dr. Jagannatha Rao
*Director
INDICASAT AIP*



Dr. Alcibiades Villarreal
*Investigador Postdoctoral
INDICASAT AIP*



Lic. Ileana Rodríguez
*Administradora
INDICASAT AIP*



Dr. Armando Durant
*Investigador
INDICASAT AIP*



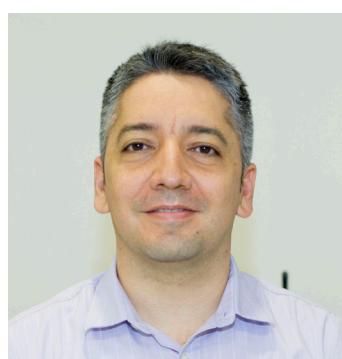
Dra. Gabrielle Britton
*Investigadora
INDICASAT AIP*



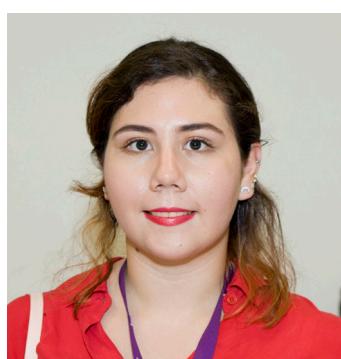
Dra. Maira Díaz
Melo Group Company



Magister Johant Lakey
*Estudiante de Doctorado
INDICASAT AIP*



Ing. Virgilio Olivardía
Centauri Technologies Corporation



Ambar Pérez
INDICASAT AIP



Dra. María Carreira
*Investigadora Postdoctoral
INDICASAT AIP*



CONCURSO VISIÓN DE INDICASAT AIP EN 10 AÑOS (2017 - 2027)

Ingeniero Davis Sánchez, Ganador del Primer lugar. Izq. Lic. Ileana Rodríguez, Dr. Jagannatha Rao, Dra. Digna Wong, Antonio Arias, Davis Sánchez y Manuela del Mar.



Xuleheima Ramos
Ganadora del 2do Lugar



Robelis Avila
Ganadora del 2do Lugar



Rita Marissa Giovani
Ganadora del 3er Lugar



Kathia Domínguez
Ganadora del 3er Lugar



DR. ARTURO MELO INNOVATION AWARD 2017

Una contribución orientada a la tecnología excepcional.



Primer lugar a la Dra. Carmenza Spadafora y su equipo.

Izq. Lic. Ileana Rodríguez, Dr. Arturo Melo, Dr. Jagannatha Rao, Dra. Carmenza Spadafora, Dr. Julio Escobar, Dra. Lorena Coronado y estudiante de doctorado Ricardo Correa.



BERLIN BRAIN 2017 (1-4 DE ABRIL, 2017)
Dr. Rolando Gittens participó en el 28 Simposio de Flujo Sanguíneo Cerebral, Metabolismo y Función, organizado por la Sociedad Internacional de Flujo Sanguíneo Cerebral y Metabolismo (ISCBFM, por sus siglas en inglés). Además, presentó el poster sobre el trabajo con matriz extracelular descelularizada para aminorar los daños de derrames cerebrales. Este proyecto de investigación se realiza en colaboración con el Dr. Miguel Perez-Pinzon, de la Universidad de Miami, y está siendo financiado por los Institutos Nacionales de Salud (NIH, por sus siglas en inglés) de los EEUU y la Embajada Británica de Panamá.



XXXIII CONGRESO DE LA ALIANZA PANAMERICANA DE MUJERES MÉDICAS Y III CONGRESO DE LA ASOCIACIÓN DE MÉDICAS DE PANAMÁ (ASOMEPA) (20 DE MAYO, 2017)

Dr. Rolando Gittens participó como conferencista con el tema "Futuro de la medicina basada en terapias con células madre".



El pasado 26 de mayo, el Dr. Rolando Gittens fue invitado en SerTV y Radio Nacional para conversar sobre la investigación y como es hacer ciencia en Panamá.



TWAS AFFILIATED MEMBER 2017 (3 DE JULIO, 2017)

Dr. Rolando Gittens fue seleccionado como uno de los cinco jóvenes investigadores de la región de América Latina y el Caribe que formará parte de la Academia Mundial de la Ciencia (TWAS, por sus siglas en inglés) como miembro asociados por un periodo de cinco años, y único en representación de Panamá. Los otros jóvenes investigadores representan a Argentina, Brazil, Chile y México.



VISITÓ A COLABORADORES EN RPI Y VCU (22 A 25 DE JULIO, 2017)

Dr. Rolando Gittens realizó una visita de trabajo a los laboratorios del Dr. David Corr, del Rensselaer Polytechnic Institute (RPI) en Troy, NY; y la Dra. Barbara Boyan, Decana de la Facultad de Ingeniería del Virginia Commonwealth University (VCU), en Richmond, VA.



CAFÉ CIENTÍFICO - COLABORACIÓN EN LA INVESTIGACIÓN (17 DE AGOSTO, 2017)

Dr. Rolando Gittens participó como parte de panel invitado en el café científico, que discutió la importancia de la colaboración interdisciplinaria y transdisciplinaria en el sistema de investigación de Panamá.



La estudiante de doctorado Yaxelis Mendoza completó su defensa de doctorado el 4 de septiembre de 2017 en la India.
Éxitos en sus planes futuros.



El Dr. Luis Ramírez ganó el Programa de Becas de Investigación y Ciencia Agrícola Internacional de Norman E. Borlaug en 2017 (Borlaug Fellowship).



Diana Oviedo, estudiante de doctorado de la Universidad Complutense de Madrid, Facultad de Psicología, ha defendido exitosamente su tesis titulada Análisis de perfiles neuropsicológicos y de biomarcadores proteómicos y vasculares en deterioro cognitivo leve y la enfermedad de alzheimer en panameños adultos; para el título de Ph.D. en Neuropsicología.

Diana es profesora de la Universidad Santa María la Antigua, y ha colaborado en el programa de investigación de la salud del adulto mayor (PARI) del Centro de Neurociencias bajo la dirección de la Dra. Gabrielle Britton desde el 2014. Su contribución ha sido instrumental en el desarrollo del programa de investigación en neurociencia clínica en INDICASAT. Felicitaciones a Diana



El Dr. Rolando Gittens es seleccionado para el taller de Diplomacia Científica que organizará la AAAS en Washington DC en septiembre. El viaje lo financia SENACYT.



La Srta. Librada Atencio, estudiante de doctorado del Dr. Marcelino Gutiérrez, ganó el premio ICTP para participar en el Taller ICGEB-ICTP-APCTP sobre Biología de Sistemas y Economía Molecular de Comunidades Microbianas en el ICTP a partir del 03 de julio 2017 al 07 de julio de

2017 en Trieste, Italia. Felicitamos a Librada Atencio por este logro y deseamos mucho más éxito en el futuro.



El Dr. Rolando Gittens ha sido aceptado para formar parte de la Junta Consultiva Editorial de la revista Neurociencia y Ingeniería Biomédica de Bentham Press.



La Srta. Nicole Tayler, estudiante de doctorado de la Dra. Carmenza Spadafora, ha sido seleccionada para presentar su trabajo doctoral en categoría de poster en la American Society of Tropical Medicine and Hygiene, que se lleva a cabo del 5 al 9 de noviembre 2017, en Baltimore, Maryland, USA. Éxitos



El Dr. Rolando Gittens ha sido seleccionado como una de las siete personalidades panameñas entre las cuales hay artistas prominentes y celebridades para La campaña del 70 aniversario de COPA. Felicitaciones.



Firma de Memorándum de Entendimiento UTP - INDICASAT AIP.

EVALUACIÓN DE PARÁMETROS DE CRECIMIENTO DE LOS RATONES PRODUCIDOS EN EL BIOTERIO DEL INDICASAT AIP. Mercedes Rodríguez; mercedeselus14@gmail.com. René Rivera; rivera@indicasat.org.pa.
Bioterio INDICASAT AIP

Resumen: Los bioterios son edificaciones donde se producen y mantienen animales para investigaciones en áreas biomédicas y farmacéuticas. Los animales que se producen presentan parámetros biológicos y fisiológicos que dependen de las condiciones ambientales particulares de cada Bioterio. Estas condiciones varían a pesar de que factores ambientales como la temperatura sean similares entre bioterios y con rangos muy estrechos de variación. Dentro de las condiciones biológicas, el parámetro crecimiento es un factor importante, ya que el mismo se relaciona directamente con el peso y la talla de los animales, más no directamente con la edad. En muchas experiencias los investigadores solicitan sus animales considerando su peso, sin tener en cuenta la condición fisiológica de la edad. Por este motivo, los bioterios deben contar con curvas de crecimiento en las cuales se relacionan edad, peso y talla. Estos datos son importantes en la producción para detectar problemas de salud en los animales, y además pueden ser utilizados como referencia cuando estos parámetros constituyen variables dentro de los experimentos. En este trabajo se reportan las curvas de crecimiento de ratones machos y hembras de las líneas consanguíneas BALB/c y C57BL/6, que son producidas en el Bioterio del INDICASAT AIP. Igualmente se presentan valores de conteo diferencial de leucocitos en sangre periférica de ambos grupos de ratones ($n=10$). Estas pruebas se realizan con el objetivo de monitorear la salud de los animales. **Palabras clave:** Bioterio, ratones, cepas BALB/c, cepa C57BL/6, crecimiento.

Materiales y Métodos

A 10 ratones machos y hembras de cada una de las cepas consanguíneas BALB/c y C57BL/6, a partir de una semana de nacidos se pesaron semanalmente durante 8 semanas. Se midió la talla y se tomaron como promedio la media de los dos sexos. Una vez marcados permanentemente los ratones se cortó la punta de las orejas, y los pesos fueron registrados semanalmente. Al término de las 8 semanas se tomó sangre periférica mediante corte de la punta de la corta y se preparó una muestra que fue colorada con giemsa 1:10, para conteo diferencial.

Resultados

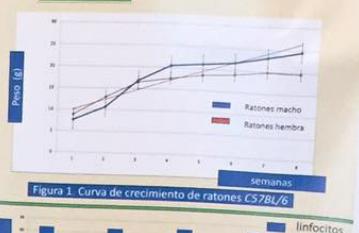
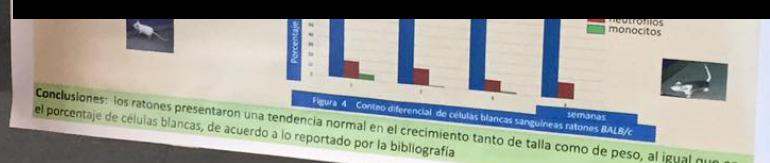


Figura 1. Curva de crecimiento de ratones C57BL/6

Evaluación de parámetros de crecimiento de los ratones producidos en el bioterio de INDICASAT AIP. Poster ganador dentro del SEMINARIO INTERNACIONAL ONE HEALTH, por Rene Rivera, Jefe del Bioterio en INDICASAT AIP.

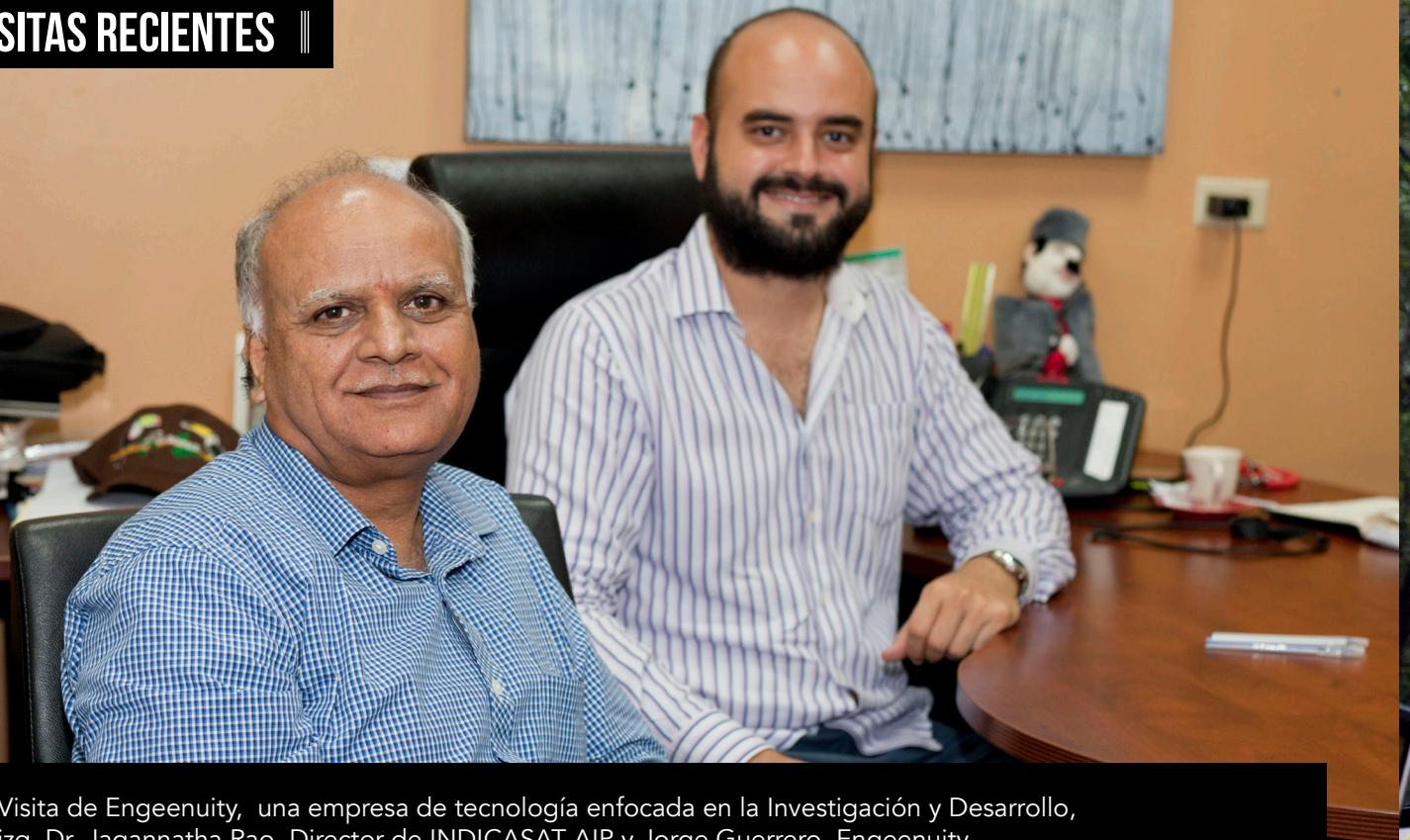




Estudiantes del Balboa Academy finalizaron su programa de pasantía de INDICASAT AIP "Student Science & Innovation intern Program" y expusieron el trabajo desarrollado en nuestra institución.



|| VISITAS RECIENTES ||



Visita de Engeenuity, una empresa de tecnología enfocada en la Investigación y Desarrollo,
izq. Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP y Jorge Guerrero, Engeenuity.



Izq. Tina Stahl, Dr. Luis Mejía, Investigador en INDICASAT AIP y Dr. Hermógenes Fernández, Investigador en INDICASAT AIP.

VISITAS RECIENTES



El Presidente de Absorption System visita las instalaciones del Centro de investigaciones clínicas y de medicina traslacional de INDICASAT AIP. Izq. Dr. Jagannatha Rao, Dir. INDICASAT AIP; Dra. Digna Wong, Investigadora de INDICASAT AIP; Dr. Ismael J. Hidalgo, Director científico de Absorption System; Dra. Marisín Pecchio, Coordinador Asistente del Centro de Asuntos Académicos en INDICASAT AIP; Antonio Arias, Gerente General, Absorption Systems Panamá y Dra Olga Tinajero, Investigadora en INDICASAT AIP.



Barbara Goncalvez, de la GIZ (Agencia de Cooperación Alemana) visitó INDICASAT AIP, con la finalidad de conversar sobre las posibilidades de colaborar en proyectos que involucran productos naturales. Izq. Dr. Jaganntha Rao, Dra. Carmenza Spadafora, Barbara Goncalvez, Dra. Catherina Caballero, Dr. Marcelino Gutiérrez y el Dr. Luis Mejia.

VISITAS RECIENTES



Estudiantes del Instituto de Ciencias Aplicadas (ICA).



Visita de la Dra. Daniela Pajek, Universidad de California en Berkeley. Izq. Dr. Gerald Moncayo, Investigador Postdoctoral en INDICASAT AIP; Davis Beltran, estudiante de doctorado en INDICASAT AIP y Dra. Daniela Pajek.

|| VISITAS RECIENTES ||



Visita de Cristina Gaetner de TUMint (División Internacional de la Universidad Tecnológica de Munich) avanzando los planes para ayudar al desarrollo del INNOVA PARQUE PANAMA, IP2.



Primera reunión del proyecto de INDICASAT AIP (SENACYT GRID15_002 "Taxonomía de insectos vectores con la técnica de espectrometría por MALDI-TOF) con colaboradores investigadores de la UTP, y estudiantes de Francia, Estados Unidos de América y Panamá.



INDICASAT AIP

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA AIP

Síguenos en:

