

Making discoveries in Panama

INDICASAT *imes*



INDICASAT AIP

**LÍDER EN
CIENCIA,
TECNOLOGÍA E
INNOVACIÓN
EN PANAMÁ**



INDICASAT AIP

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA AIP



SENACYT

Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación

CONTENIDO - CONTENT

THE INDICASATIMES | VOL. 6(1) 2016 | 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

kjr5n2009@gmail.com

Editores Asociados-Associate Editors:

Rolando Gittens

Carlos Restrepo

Dioxelis López

Asesores Editoriales-Editorials advisers:

Prof. Sambasiva Rao, India

Prof. George Perry, USA



PORTADA-COVER : Dr. Robert Huber

Premio Nobel-Nobel Prize

FOTOGRAFÍA-PHOTOGRAPH Rita Marissa Giovani-Lee.

LÍDER EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INNOVACIÓN EN PANAMÁ - INDICASAT AIP **4**

CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LOS ÚLTIMOS AVANCES EN BIOMEDICINA Y CIENCIAS INTERDISCIPLINARIAS EN CHITRÉ 2016 - **14**

II SIMPOSIO NACIONAL E INTERNACIONAL DE BIOINFORMÁTICA, BIOCENCIAS Y BIOINGENIERÍA EN PANAMÁ - **18**

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



PUBLICACIONES - 20

PHD. STUDENT INTERACTIVE DISCUSSION - 33

FLASH NEWS - 34

CONFERENCIAS - 85

VISTAZO - 100

VISITAS - 124



Dr. Temístocles Díaz haciendo entrega de la medalla Panama Science, que otorga INDICASAT AIP por contribuir a la ciencia, al Premio Nobel Dr. Robert Huber.



Dr. Temístocles Díaz haciendo entrega de la medalla Panama Science, que otorga INDICASAT AIP por contribuir a la ciencia, al Dr. Moncef Slaoui, Presidente de I+D, GSK, recibe en su nombre la Dra. María Mercedes Castrejón, GSK-Panamá

Líder en Ciencia,

Tecnología e

Innovación en Panamá

INDICASAT AIP

El Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT AIP) es una Asociación de Interés Público (AIP), fundada en 2002 con la visión de convertirse en un centro de excelencia y con reputación nacional e internacional de servicios tecnológicos y de investigación científica biomédica, para servir como un punto de referencia y de transferencia de tecnología a otros países, especialmente los de América Latina. Fue establecido como un modelo para un Centro Biomédico nacional y ha generado más de 225 artículos científicos en revistas como Nature Biotechnology, PNAS, Lancet, PLOS Med, PLOS One, Marine Drugs, Molecular Neurobiology, Biomaterials, BBA y otros en los últimos cinco años.

Tenemos cuatro centros: a) Centro para el Descubrimiento de Fármacos y la Biodiversidad, b) Centro para la Neurociencia, c) Centro Celular y Molecular de Enfermedades Biológicas y d) Centro de Ensayos Clínicos y Medicina Traslacional. INDICASAT AIP se ha convertido en un modelo en publicaciones con credibilidad y de calidad académica en América Central. Establecimos el primer programa de doctorado nacional en biotecnología y un programa de educación bilingüe de Doctorado en Medicina junto con la Facultad de Medicina de la Univer-

The Institute of Scientific Research and High Technology Services (INDICASAT AIP) is a Public Interest Association (AIP), founded in 2002 with the vision to become a center of excellence and national and with international reputation in biomedical scientific research and technology services to serve as a benchmark and transfer of technology to other countries, especially those in Latin America. It was established as a model for a national Biomedical Center and it has generated more than 225 scientific papers in journals such as Nature Biotechnology, PNAS, Lancet, PLOS Med, PLOS One, Marine Drugs, Molecular Neurobiology, Biomaterials, BBA and others in the last five years.

We have four centers: a) Center for Drug Discovery and Biodiversity, b) Center for Neuroscience, c) Centre for Cellular and Molecular Biology Disease d) Clinical Trials Center and Translational Medicine. INDICASAT AIP has become a model in academic credibility and quality publications in Central America. We established the first national PhD program in Biotechnology and a bilingual Doctoral education program in Medicine together with the Faculty of Medicine of the University of Panama. Our focus is on developing a strong innovative scientific human resource and building capacity in





sidad de Panamá. Nuestra atención se centra en el desarrollo de una fuerte capacidad de los recursos humanos y la creación científica innovadora en Panamá. En 2016, se organizó la conferencia internacional sobre Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias, a través del financiamiento de la oficina de Asuntos exteriores y Mancomunidad del Reino Unido. Invitamos a destacados científicos con investigaciones biomédicas e interdisciplinarias localizados en el Reino Unido (premios Nobel / FRS/FRSC) para interacciones y el desarrollo de colaboraciones de alta calidad. Invitamos también al Premio Nobel Dr. Robert Huber; al Dr. Moncef. M. Slaoui, jefe de investigación en GSK; principales científicos del Reino Unido y EE.UU.. Durante esta conferencia, el Dr. Robert Huber y el Dr. Moncef. M. Slaoui recibieron las Medallas Panamá Ciencia establecida por INDICASAT AIP. El

Panamá. In 2016, we organized International conference on Biomedicine and Interdisciplinary Sciences through funding from United Kingdom Foreign and Commonwealth Affairs. We invited UK Based Leading Biomedical and Interdisciplinary Scientists (Nobel Laureates/FRS/FRSC) to Panama for Interactions and to Develop High Quality Collaboration between Panama and UK. And we also invited Nobel Laureate Dr. Robert Huber; GSK research Chief Dr. Moncef. M. Slaoui; leading Scientists from UK and USA. During this conference, Dr. Robert Huber and Dr. Moncef. M. Slaoui received the Panama Science Medals installed by INDICASAT AIP. Nobel Laureate Dr. Robert Huber has accepted to be the distinguished Professor of the Institute, which is unique distinction for INDICASAT. Dr. Huber, will support drug discovery research and development of

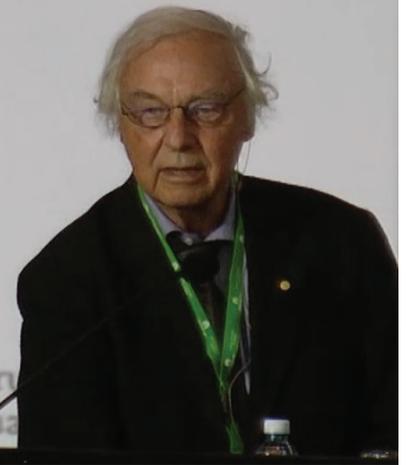


New Ways of Vision: Stability and Fitness for Purpose of Proteins

Robert Huber

Max-Planck-Institut für Biochemie,
Technische Universität München,
Universität Duisburg-Essen
Cardiff University, Cardiff, UK

Roche, Penzberg, February
ICBIS, Panama, February
Klosters, Switzerland



9



10



11

Premio Nobel Dr. Robert Huber ha aceptado ser profesor distinguido del Instituto, lo cual es una distinción única para INDICASAT AIP. El Dr. Huber, apoyará la investigación de descubrimiento de fármacos y el desarrollo del Parque tecnológico. Hubo una sesión especial sobre los nuevos descubrimientos en Panamá, donde estuvieron los principales científicos de INDICASAT AIP, del Instituto Gorgas y el Smithsonian Tropical Research Institute. Tuvimos un simposio especial el 24 de febrero del 2016 en Chitré, donde el Premio Nobel dio una charla e interactuó con los niños de las escuelas rurales. Dos de las principales mujeres científicas, la Dra. Sharmila Anandasabapathy del Baylor College of Medicine, EE.UU. y la

Technology Park. There was special session on new discoveries in Panama, where participated leading scientists from INDICASAT AIP, Gorgas Institute and Smithsonian Tropical Research Institute.

We have special symposium on Feb 24, 2016 in Chitre where Nobel Laureate gave talk and interacted with rural school kids. Two leading women scientists Dr. Sharmila Anandasabapathy from Baylor College of Medicine-USA and Dr. Geetha Srinivan from Queen University, UK gave inspiring talks for students. Leading doctors from Panama, Dr. Jorge Motta, National Secretary of SENACYT and Dr. Diaz, Advisor to Ministry of Health gave talks on Know



Dra. Gita Srinivan de la Universidad de Queens, del Reino Unido dieron charlas inspiradoras para los estudiantes. Los principales médicos de Panamá, el Dr. Jorge Motta, Secretario Nacional de la SENACYT y el Dr. Temístocles Díaz, Asesor del Ministerio de Salud dieron charlas sobre conocer tu corazón y Nutrición-Salud al público. Hubo otra conferencia sobre Bioinformática el 25 de Febrero de 2016 en Ciudad del Saber, donde destacados científicos de EE.UU., Reino Unido, América Central y Panamá dieron charlas. Esta conferencia es una fiesta científica, ya que ha combinado muchas actividades.

your heart and Nutrition-Health to public. There was another conference on Bioinformatics on 25th Feb 2016 in City of Knowledge where leading scientists from USA, UK, Central America and Panama gave talks. This conference is a scientific feast as it has combined many activities as enclosed below.

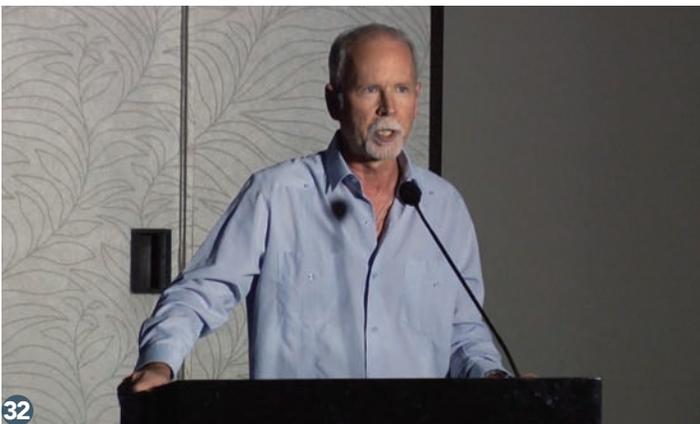
Main Conference (22-23 Feb 2016)

Chitre conference (24th Feb 2016)

Bioinformatics conference (25th Feb 2016)









34



35



36

1. Inauguración de la Conferencia.
2. Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP.
3. Dr. Jorge Motta, Presidente de la Junta Directiva de INDICASAT AIP.
4. Dr. Ian Collard, SME de la República de Panamá.
5. Dr. Temístocles Díaz.
6. Dr. Temístocles Díaz junto al Dr. Robert Huber, Premio Nobel y Sra. Huber.
7. Dr. Robert Huber.
8. Dra. Carmenza Spadafora.
9. Dr. Robert Huber.
10. Dr. Adrian VS Hill.
11. Dra. Andrea Brand.
12. Dr. Timothy Spector.
13. Profesor Ole Petersen.
14. Señor John McConnell.
15. Dr. Homero Penagos.
16. Dra. Maria Mercedes Castrejón.
17. Dr. Jose Calzada.
18. Dr. Peter Jay Hotez.
19. Dr. Xavier Sáez Llorens.
20. Dra. Geetha Srinivasan.
21. Dra. Sharmila Anandasabapathy.
22. Dr. John T. Green.
23. Dr. Allan Orozco.
24. Dr. Thomas Von Zglinicki.
25. Dr. Muralidhar L. Hegde.
26. Dr. Miguel Perez-Pinzon.
27. Dr. Jaime Fornaguera.
28. Dr. Luis Fernando De León.
29. Dr. Juan Pascale.
30. Dra. Gabrielle Britton.
31. Dr. Luis Mejia.
32. Dr. Matthew Larsen, Director de STRI en Panamá.
33. Dr. Marcelino Gutiérrez.
34. Dr. Jagannatha Rao, Profesor Ole Petersen, Sra. Huber, Dr. Robert Huber y esposa del Dr. Jagannatha Rao.
35. Dra. Elaine Holmes.
36. Dr. Istvan Boldogh.

Conferencia Internacional sobre los últimos avances en Biomedicina y ciencias interdisciplinarias en Chitré 2016

Universidad de Panamá en Chitré, Provincia de Herrera

24 de febrero de 2016







10



11

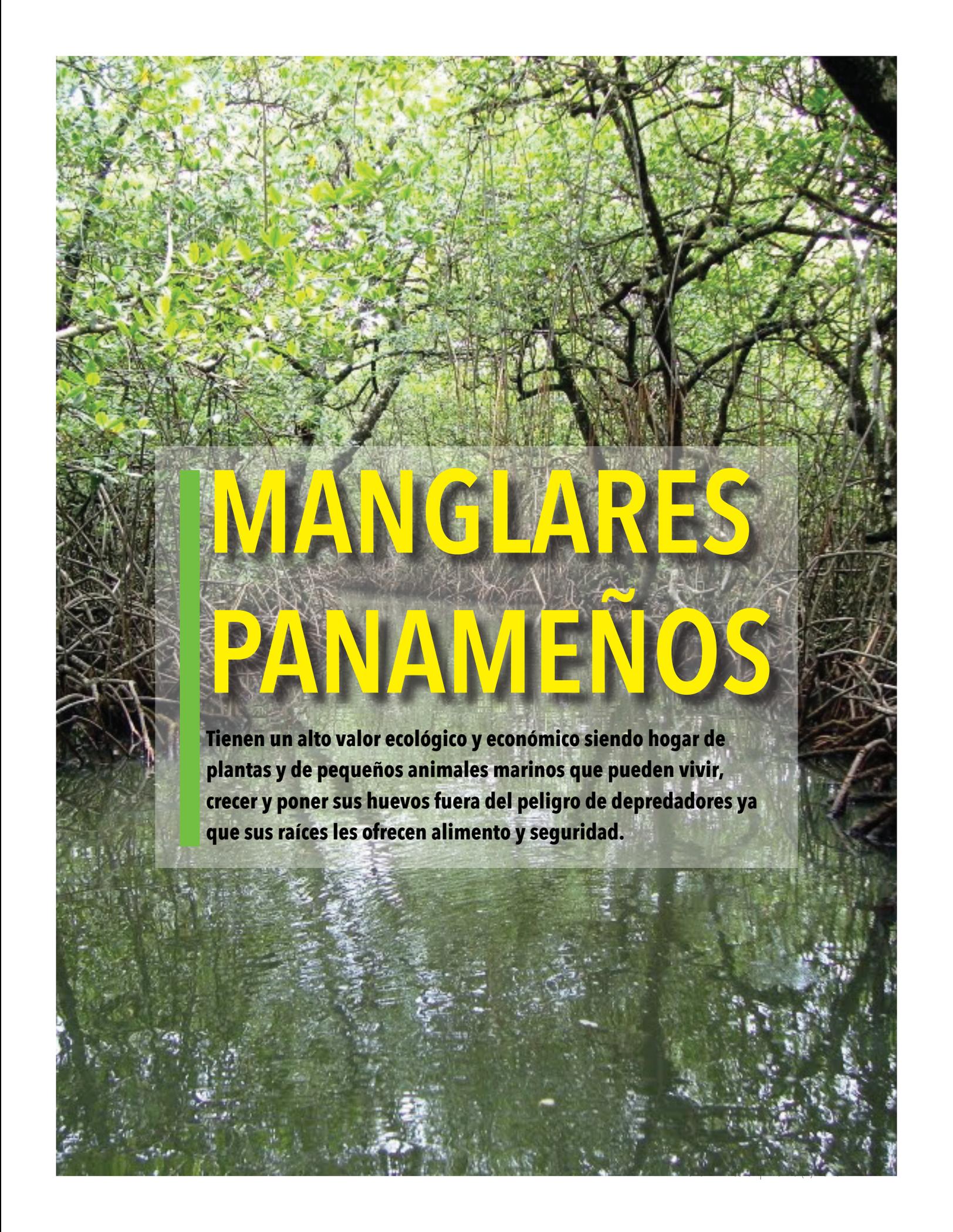


12



13

1. Inauguración de la Conferencia, en la mesa principal la Lic. Iliana Rodríguez, Administradora de INDICASAT AIP; Dra. Carmenza Spadafora, Mgtr. Leonardo Collado, Director del CRUA; Dr. Robert Huber, Premio Nobel; Lic. Felix Wing, Viceministro encargado de Ambiente; Ian Collard, Embajador del Reino Unido; Dr. Jorge Motta, Secretario de la SENACYT y Olmedo Alonso, Alcalde de Chitré. 2. Grupo de estudiantes invitados del Colegio Oxford. 3. Invitados especiales, expositores y publico en general. 4. Mgtr. Leonardo Collado junto al Dr. Robert Huber haciendo entrega de medalla al premio nobel por su compromiso en la divulgación de la ciencia y la formación de la juventud de esta región. 5. Lic. Felix Wing, Viceministro encargado de Ambiente. 6. Lic. Iliana Rodríguez. 7. Dr. Amador Goodridge. 8. Dra. Carmenza Spadafora. 9. Dra. Geetha Srinivasan. 10. Mgtr. Leonardo Collado junto al Dr. Robert Huber haciendo entrega de Pergamino a Premio Nobel. 11. Dra. Sharmila Anandasabapathy. 12. Dr. Jorge Motta. 13. Dr. Temístocles Díaz.



MANGLARES PANAMEÑOS

Tienen un alto valor ecológico y económico siendo hogar de plantas y de pequeños animales marinos que pueden vivir, crecer y poner sus huevos fuera del peligro de depredadores ya que sus raíces les ofrecen alimento y seguridad.



British Embassy
Panama



Ciudad del Saber
PANAMA
City of Knowledge

II SIMPOSIO NACIONAL E INTERNACIONAL DE

BIOINFORMÁTICA BIOCIENCIAS Y BIOINGENIERÍA EN PANAMÁ

Jueves 25 de Febrero de 2016



El Simposio B3 Panamá tuvo como objetivo crear un espacio interdisciplinario de discusión de temas actuales y regionalmente relevantes de la bioinformática y su aplicación en biociencias y bioingeniería, a través de charlas plenarias de expertos nacionales e internacionales y la presentación de posters.

Profesor Jorge Arosemena



Con el apoyo de



Spatial genetic structure in the saddled sea bream (*Oblada melanura elanura*[Linnaeus, 1758]) suggests multi-scaled patterns of connectivity between protected and unprotected areas in the Western Mediterranean Sea.

Fisheries Research 176 (2016) 30–38



Antonio Calò,
Irene Muñoz,
Ángel Pérez-Ruzafa,
Carlos Vergara-Chen,
José Antonio García-Charton.

Abstract: Marine protected areas (MPAs) and networks of MPAs are advocated worldwide for the achievement of marine conservation objectives. Although the knowledge about population connectivity is considered fundamental for the optimal design of MPAs and networks, the amount of information available for the Mediterranean Sea is currently scarce. We investigated the genetic structure of the saddled sea bream (*Oblada melanura*) and the level of genetic connectivity between protected and unprotected locations, using a set of 11 microsatellite loci. Spatial patterns of population differentiation were assessed locally (50–100 km) and regionally (500–1000 km), considering three MPAs of the Western Mediterranean Sea. All values of genetic differentiation between locations (F_{st} and $Jost's D$) were non-significant after Bonferroni correction, indicating that, at a relatively small spatial scale, protected locations were in general well connected with non-protected ones. On the other hand, at the regional scale, discriminant analysis of principal components revealed the presence of a subtle pattern of genetic heterogeneity that reflects the geography and the main oceanographic features (currents and barriers) of the study area. This genetic pattern could be a consequence of different processes acting at different spatial and temporal scales among which the presence of admixed populations, large population sizes and species dispersal capacity, could play a major role. These outcomes can have important implications for the conservation biology and fishery management of the saddled sea bream and provide useful information for genetic population studies of other coastal fishes in the Western Mediterranean Sea.

El pepino de mar, *Isostichopus fuscus*, recurso marino en peligro con altas necesidades de manejo.

Tecnociencia (Panamá) 17(2): 21-41.

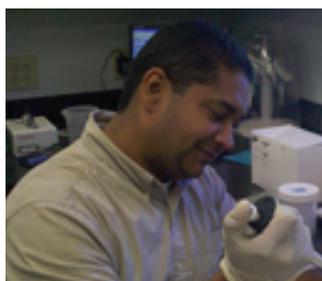


Carlos Vergara-Chen,
Zedna Guerra,
Gustavo Nelson Collado.

Abstract: El pepino de mar (*Isostichopus fuscus*) es un equinodermo holoturoideo que habita sobre fondos rocosos y arrecifes de coral a lo largo del Pacífico Oriental Tropical. En Panamá, no existe una cultura para su consumo, sin embargo, al tener alta demanda en países asiáticos, es un recurso pesquero alternativo que requiere medidas de manejo y conservación. A la fecha, sólo se conocen para el país aspectos taxonómicos y de distribución. Existen informes de extracción ilegal de *I. fuscus* y otras especies de pepino de mar en las islas de Las Perlas y Coiba. Entre 2004 y 2005 se exportaron 689 kg de peso seco de pepino de mar a Hong Kong China desde Panamá. La sobreexplotación y pérdida del hábitat son sus principales amenazas. A nivel regional, se ha establecido a esta especie, de acuerdo con los criterios de la Lista Roja de la UICN, como en peligro de extinción. Ante el creciente interés por la explotación del pepino de mar se hace necesaria la evaluación de la biología básica de sus poblaciones locales, cuyo conocimiento y comprensión son necesarios para la gestión pesquera y el desarrollo de técnicas de reproducción y cultivo. Esta revisión tiene como propósito integrar y analizar la información biológica disponible de *I. fuscus*, y se propone usar este conocimiento en el desarrollo y fortalecimiento de las capacidades para el fomento de la gestión del recurso, la promoción del cumplimiento de la legislación existente para su protección, y el logro de una percepción práctica de la biología en el ordenamiento y conservación del pepino de mar en Panamá.

Assessment of the dolphinfish *Coryphaena hippurus* (Perciformes: Coryphaenidae) fishery in Pacific Panama.

Rev. Biol. Trop. 63 (3): 705-716. Epub 2015 September 01.



Héctor M. Guzman,
Edgardo Díaz-Ferguson,
Angel J. Vega,
Yolany A. Robles.

Abstract: The dolphinfish (*Coryphaena hippurus*) is a highly migratory pelagic species commercially exploited by industrial, artisanal and recreational fisheries in tropical and subtropical areas of the world's oceans. Herein, we evaluated the dolphinfish industrial fishery in Pacific Panama for the first time generating a growth model and examining fluctuations in annual total catch and in catch per unit effort (CPUE) over a four year period (2006-2009). Annual and monthly catch values and biological parameters of 14 913 individuals were obtained onboard industrial vessels, landing sites and records from processing plants. Size frequency for industrial vessels showed a normal distribution between 353 and 1 715 mm (average, 1 010.85 mm; n = 10 459). Fish weight averaged 4.94 kg (SD). Sex ratio was slightly biased toward females. More than 90% of the analyzed fish were sexually mature. The length-weight relationship was positive and significant, reflecting allometric growth.

Growth parameters using the von Bertalanffy equation revealed a growth efficiency of $\phi = 4.61$, which is within the reported range for *Coryphaena hippurus* (3.95-4.70). The largest fish were between age classes 2 and 3 (700-1 400 mm). Total catch per year and catch per unit effort (CPUE) per year fluctuated, with the highest values recorded between 2008 and 2009. Catch values reported herein are preliminary and appear to be below those recorded elsewhere in the region and cautiously may represent an indicator of sustainable use of this marine resource even considering the absence of management actions in Panama.

Marine Diterpenoids as Potential Anti-Inflammatory Agents

Mediators Inflamm. 2015;2015:263543. doi: 10.1155/2015/263543. Epub 2015 Oct 11.



González Y,
Torres-Mendoza D,
Jones GE,
Fernandez PL

Abstract: The inflammatory response is a highly regulated process, and its dysregulation can lead to the establishment of chronic inflammation and, in some cases, to death. Inflammation is the cause of several diseases, including rheumatoid arthritis, inflammatory bowel diseases, multiple sclerosis, and asthma. The search for agents inhibiting inflammation is a great challenge as the inflammatory response plays an important role in the defense of the host to infections. Marine invertebrates are exceptional sources of new natural products, and among those diterpenoids secondary metabolites exhibit notable anti-inflammatory properties. Novel anti-inflammatory diterpenoids, exclusively produced by marine organisms, have been identified and synthetic molecules based on those structures have been obtained. The anti-inflammatory activity of marine diterpenoids has been attributed to the inhibition of Nuclear Factor- κ B activation and to the modulation of arachidonic acid metabolism. However, more research is necessary to describe the mechanisms of action of these secondary metabolites. This review is a compilation of marine diterpenoids, mainly isolated from corals, which have been described as potential anti-inflammatory molecules.

Low Predictability of Colour Polymorphism in Introduced Guppy (*Poecilia reticulata*) Populations in Panama.

PLOS ONE DOI:10.1371 February 10, 2016



Celestino Martínez,
Carmen Chavarría,
Diana M. T. Sharpe,
Luis Fernando De León.

Abstract:

Colour polymorphism is a recurrent feature of natural populations, and its maintenance has been studied in a range of taxa in their native ranges. However, less is known about whether (and how) colour polymorphism is maintained when populations are removed from their native environments, as in the case of introduced species. We here address this issue by analyzing variation in colour patterns in recently-discovered introduced populations of the guppy (*Poecilia reticulata*) in Panama. Specifically, we use classic colour analysis to estimate variation in the number and the relative area of different colour spots across low predation sites in the introduced Panamanian range of the species. We then compare this variation to that found in the native range of the species under low- and high predation regimes. We found aspects of the colour pattern that were both consistent and inconsistent with the classical paradigm of colour evolution in guppies. On one hand, the same colours that dominated in native populations (orange, iridescent and black) were also the most dominant in the introduced populations in Panama. On the other, there were no clear differences between either introduced-low and native low- and high predation populations. Our results are therefore only partially consistent with the traditional role of female preference in the absence of predators, and suggest that additional factors could influence colour patterns when populations are removed from their native environments. Future research on the interaction between female preference and environmental variability (e.g. multifarious selection), could help understand adaptive variation in this widely-introduced species, and the contexts under which variation in adaptive traits parallels (or not) variation in the native range.

Calcium-dependent oligomerization of CAR proteins at cell membrane modulates ABA signaling.

PNAS PLUS doi:10. 1073/pnas.1512779113



Maira Diaz,
María Jose Sanchez-Barrena,
Juana Maria Gonzalez-Rubio,
Lesia Rodriguez,
Daniel Fernandez,
Regina Antoni,
Cristina Yunta,
Borja Belda-Palazon,
Miguel Gonzalez-Guzman,
Marta Peirats-Llobet,
Margarita Menendez,
Jasminka Boskovic,
Jose A. Marquez,
Pedro L. Rodriguez,
Armando Alberta.

Abstract: Regulation of ion transport in plants is essential for cell function. Abiotic stress unbalances cell ion homeostasis, and plants tend to readjust it, regulating membrane transporters and channels. The plant hormone abscisic acid (ABA) and the second messenger Ca^{2+} are central in such processes, as they are involved in the regulation of protein kinases and phosphatases that control ion transport activity in response to environmental stimuli. The identification and characterization of the molecular mechanisms underlying the effect of ABA and Ca^{2+} signaling pathways on membrane function are central and could provide opportunities for crop improvement. The C2-domain ABA-related (CAR) family of small proteins is involved in the Ca^{2+} -dependent recruitment of the pyrabactin resistance 1/PYR1-like (PYR/PYL) ABA receptors to the membrane. However, to fully understand CAR function, it is necessary to define a molecular mechanism that integrates Ca^{2+} sensing, membrane interaction, and the recognition of the PYR/PYL interacting partners. We present structural and biochemical data showing that CARs are peripheral membrane proteins that functionally cluster on the membrane and generate strong positive membrane curvature in a Ca^{2+} -dependent manner. These features represent a mechanism for the generation, stabilization, and/or specific recognition of membrane discontinuities. Such structures may act as signaling platforms involved in the recruitment of PYR/PYL receptors and other signaling components involved in cell responses to stress.

A new ectoparasitoid species of *Pseudogaurax* Malloch, 1915 (Diptera: Chloropidae), attacking the fungus-growing ant, *Apterostigma dentigerum* Wheeler, 1925 (Hymenoptera: Formicidae).

Annals of the Entomological Society of America. 2016



Cely T. González,
William T. Wcislo,
Roberto Cambra,
Terry A. Wheeler,
Hermógenes Fernández-Marín.

Abstract:

Fungus-growing ants (Attini) are abundant and diverse, yet only one taxon of flies (Phoridae) and one of wasps (Diapriinae) are known parasitoids, and the biology of most species is not well known. Here we describe the first evidence for an ant parasitoid in the family Chloropidae (Diptera), in which larvae of *Pseudogaurax paratolmos* Wheeler, new species, parasitize larvae of the ant, *Apterostigma dentigerum* Wheeler, 1925. Larval flies are solitary ectoparasitoids, each of which attaches to a single ant larva and develops from larva to pupa in ~2 weeks, consuming nearly the entire host, and then ecloses as an adult ~one week later. Overall parasitism prevalence was 6.8% of 203 nests, and flies were active during both the dry and rainy seasons. Intensity of parasitism ranged from 18.2 to 100% of larvae attacked per parasitized nest. No other species of *Apterostigma* that nested in the same localities were parasitized by the flies, including *A. pilosum* (Mayr, 1865) ($n = 93$ nests) and *A. auriculatum* (Wheeler, 1925) ($n = 10$ nests). All immature ants, parasitized or not, as well as immature stages of *Pseudogaurax paratolmos*, were attended by adult ants that exhibited normal brood care behavior, including covering immatures with mycelia, grooming, and maintaining brood in the fungus garden.

Slowing them down will make them lose: A role for attine ant crop fungus in defending pupae against infections?

Journal of Animal Ecology. 2016



Sophie A.O. Armitage,
Hermógenes Fernández-Marín,
Jacobus J. Boomsma,
William T. Wcislo.

Abstract: Summary

1. Fungus-growing ants (Attini) have evolved an obligate dependency upon a basidiomycete fungus that they cultivate as their food. Less well known is that the crop fungus is also used by many attine species to cover their eggs, larvae and pupae.
2. The adaptive functional significance of this brood covering is poorly understood. One hypothesis to account for this behaviour is that it is part of the pathogen protection portfolio when many thousands of sister workers live in close proximity and larvae and pupae are not protected by cells, as in bees and wasps, and are immobile.
3. We performed behavioural observations on brood covering in the leaf-cutting ant *Acromyrmex echinator* and we experimentally manipulated mycelial cover on pupae and exposed them to the entomopathogenic fungus *Metarhizium brunneum* to test for a role in pathogen resistance.
4. Our results show that active mycelial brood covering by workers is a behaviourally plastic trait that varies temporally, and across life stages and castes. The presence of a fungal cover on the pupae reduced the rate at which conidia appeared and the percentage of pupal surface that produced pathogen spores, compared to pupae that had fungal cover experimentally removed or naturally had no mycelial cover. Infected pupae with mycelium had higher survival rates than infected pupae without the cover, although this depended upon the time at which adult sister workers were allowed to interact with pupae. Finally, workers employed higher rates of metapleural gland grooming to infected pupae without mycelium than to infected pupae with mycelium.
5. Our results imply that mycelial brood covering may play a significant role in suppressing the growth and subsequent spread of disease, thus adding a novel layer of protection to their defence portfolio.

Cognitive Impairment, Depression, and Cooccurrence of Both among the Elderly in Panama: Differential Associations with Multimorbidity and Functional Limitations.

BioMed Research International Volume 2015, Article ID 718701



Alcibiades E. Villarreal,
Shantal Grajales,
Lineth Lopez,
Gabrielle B. Britton,
Panama Aging Research Initiative

Abstract: Cognitive impairment and depression are common mental health problems among the elderly, although few studies have examined their cooccurrence in older adults in Latin America. The purpose of this study was to examine cognitive impairment, depression, and cooccurrence of the two conditions and associated factors in a sample of older adults in Panama. This study included 304 community-dwelling elderly (≥ 65 years) individuals. Participants underwent a clinical interview and assessments of cognitive function by the Mini-Mental State Examination and depressive symptoms by the Geriatric Depression Scale. Limitations in basic (BADL) and instrumental (IADL) activities in daily living and the presence of chronic illnesses were recorded. Multinomial regression analysis revealed that cooccurrence of cognitive impairment and depressive symptoms was explained by increasing age (OR: 3.2, 95% CI: 1.20, 8.30), low education (OR: 3.3, 95% CI: 1.33, 8.38), having four or more chronic conditions (OR: 11.5, 95% CI: 2.84, 46.63), and BADL limitations (OR: 5.0, 95% CI: 1.26, 19.68). Less education and limitations in BADL and IADL increased the odds of cognitive impairment alone, while less education and three or more chronic conditions increased the odds of depression alone. These findings underscore the relevance of assessing cognitive impairment in the elderly as part of a long-term approach to managing depression and vice versa.

Exploration of Mechanisms behind Changes after Participation in a Parenting Intervention: A Qualitative Study in a Low-Resource Setting.

American Journal of Community Psychology. 2016



Anilena Mejia,
Fiona Ulph,
Rachel Calam.

Abstract: Parenting interventions are effective for preventing psychological difficulties in children. However, their active ingredients have not been comprehensively explored. How do they work? What are the mechanisms operating behind changes? In 2012, a randomized controlled trial of a parenting intervention was conducted in low-resource communities of Panama. Effects on child behavioral difficulties, parental stress, and parenting practices were large in the short and long term. This was an ideal opportunity to explore potential mechanisms operating behind effects found in this low-resource setting. Twenty-five parents were interviewed. Data were analyzed through an inductive semantic thematic analysis. Three themes emerged from the data: (a) psychological mechanisms behind changes, (b) behavioral changes in parent, and (c) changes in the children. Parents described that the intervention triggered changes in emotion regulation, self-efficacy, and problem solving. Parents also reported behavioral changes such as praising their children more often, who in turn seemed more responsible and better at following instructions. The study offers participant-driven insight into potential pathways of change after participation in this parenting intervention, pathways that are often overlooked in quantitative studies. Future studies should further explore these pathways, through mediator and moderator analyses, and determine how much is shared across interventions and across different cultural settings.

How useful are randomized controlled trials in a rapidly changing world?

Journal of Global Mental Health. 2016



Augusto Perez-Gomez,
Juliana Mejia-Trujillo,
Anilena Mejia.

Abstract: The term *evidence-based* to label mental health interventions is increasingly common. Fast developments in mental health and social sciences have prompted policy makers to fund and implement only those interventions that have been evaluated through rigorous experimental studies such as randomized controlled trials (RCTs; e.g. Institute of Medicine, 2009; Centers for Disease Control and Prevention, 2011). While in the last 50 years significant investments have been made in high-income countries to establish the evidence of many intervention packages, very little has been done in low- and middle-income countries (LMICs). As a response, there is now a global mental health movement for increasing evaluations and access to evidence-based interventions in LMICs (Collins et al. 2011; Patel, 2012).

The argument for establishing intervention effectiveness through RCTs is ensuring users are offered services that (quantitatively) reduce a target outcome, and consequently, avoid detrimental impact or waste of resources if there is no impact at all. The main strength of RCTs is their excellent internal validity due to randomization, which ensures that the only difference between two treatment arms that are compared is their exposure to the treatment of interest. Evidence from RCTs are considered "gold standards". For example, compilations such as *Blueprints for Violence Prevention* rank mental health interventions based on the number of RCTs demonstrating their efficacy/effectiveness, thus providing a useful tool for guiding large-scale implementation decisions. In this commentary we briefly argue that although RCTs have contributed immensely to progressing the mental health field in the last 50 years, positivistic experimental paradigms have several limitations.

The Strengthening Families Program 10-14 in Panama: Parents' perceptions of cultural fit.

Professional Psychology: Research and Practice. Vol 47(1), Feb 2016, 56-65



Anilena Mejia,
Fiona Ulph,
Rachel Calam.

Abstract: Parenting interventions are recommended strategies for preventing emotional and behavioral problems in adolescents. Little is known, however, about the cultural fit of these interventions outside high-income English speaking countries. This is one of the first studies to explore parental perceptions of cultural fit of a well-known American parenting intervention, the Strengthening Families Program 10-14, in low-resource communities in Panama. A qualitative methodology was used with the aim of exploring parents' perception and recollection of the intervention. Thirty Panamanian parents of adolescents aged 10 to 14 years old who received the intervention between 2010 and 2011 were interviewed in 2012. We were not seeking to assess efficacy of the intervention, but to use the methodology to examine cultural fit. Parents' narratives were analyzed through thematic analysis. They talked about communication, resilience, community-specific concerns such as perceiving their world as dangerous, and concerns commonly experienced by most parents worldwide such as being worried for children's academic performance. Findings can be used to inform adaptations to the intervention if disseminated cross-culturally. This participant-driven approach offers a methodology that can be replicated in real-world service delivery settings to explore the cultural fit of interventions with ethnically diverse populations inside the United States or overseas. (PsycINFO Database Record (c) 2016 APA, all rights reserved)

“Novel hydrophilic nanostructured microtexture on direct metal laser sintered Ti-6Al-4V surfaces enhances osteoblast response *in vitro* and osseointegration in a rabbit model”.

Journal of Biomedical Materials Research Part A (IF 3.369)



Sharon L. Hyzy,
Alice Cheng,
David J. Cohen,
Gustavo Yatzkaier,
Alexander J. Whitehead,
Ryan M. Clohessy,
Rolando A. Gittens,
Barbara D. Boyan,
Zvi Schwartz.

Abstract:

The purpose of this study was to compare the biological effects *in vivo* of hierarchical surface roughness on laser sintered titanium-aluminum-vanadium (Ti-6Al-4V) implants to those of conventionally machined implants on osteoblast response *in vitro* and osseointegration. Laser sintered disks were fabricated to have micro-/nano-roughness and wettability. Control disks were computer numerical control (CNC) milled and then polished to be smooth (CNC-M). Laser sintered disks were polished smooth (LST-M), grit blasted (LST-B), or blasted and acid etched (LST-BE). LST-BE implants or implants manufactured by CNC milling and grit blasted (CNC-B) were implanted in the femurs of male New Zealand white rabbits. Most osteoblast differentiation markers and local factors were enhanced on rough LST-B and LST-BE surfaces in comparison to smooth CNC-M or LST-M surfaces for MG63 and normal human osteoblast cells. To determine if LST-BE Implants were osteogenic *in vivo* we compared them to implant surfaces used clinically. LST-BE implants had a unique surface with combined micro-/nano-roughness and higher wettability than conventional CNC-B implants. Histomorphometric analysis demonstrated a significant improvement in cortical bone-implant contact of LST-BE implants compared to CNC-B implants after three and six weeks. However, mechanical testing revealed no differences between implant pullout forces at those time points. LST surfaces enhanced osteoblast differentiation and production of local factors *in vitro* and improved the osseointegration process *in vivo*.

“Epidemic and non-epidemic hot spots of malaria transmission occur in indigenous Comarcas of Panama”.

Plos Neglected Tropical Diseases | DOI:10.1371/journal.pntd.0004718



William Lainhart,
Larissa C. Dutari,
Jose R. Rovira,
Izis M. C. Sucupira,
Marinete M. Póvoa,
Jan E. Conn,
Jose R. Loaiza.

Abstract:

From 2002–2005, Panama experienced a malaria epidemic that has been associated with El Niño Southern Oscillation weather patterns, decreased funding for malaria control, and landscape modification. Case numbers quickly decreased afterward, and Panama is now in the pre-elimination stage of malaria eradication. To achieve this new goal, the characterization of epidemiological risk factors, foci of transmission, and important anopheline vectors is needed. Of the 24,681 reported cases in these analyses (2000–2014), ~62% occurred in epidemic years and ~44% in indigenous comarcas (5.9% of Panama’s population). Sub analyses comparing overall numbers of cases in epidemic and non-epidemic years identified females, comarcas and some 5-year age categories as those disproportionately affected by malaria during epidemic years. Annual parasites indices (APIs; number of cases per 1,000 persons) for *Plasmodium vivax* were higher in comarcas compared to provinces for all study years, though *P. falciparum* APIs were only higher in comarcas during epidemic years. Interestingly, two comarcas report increasing numbers of cases annually, despite national annual decreases. Inclusion of these comarcas within identified foci of malaria transmission confirmed their roles in continued transmission. Comparison of species distribution models for two important anophelines with *Plasmodium* case distribution suggest *An. albimanus* is the primary malaria vector in Panama, confirmed by identification of nine *P. vivax*-infected specimen pools. Future malaria eradication strategies in Panama should focus on indigenous comarcas and include both active surveillance for cases and comprehensive anopheline vector surveys.

Serum-based protein profiles of Alzheimer's disease and mild cognitive impairment in elderly Hispanics

Neurodegener Dis Manag.



Villarreal AE,
O'Bryant SE,
Edwards M, Grajales S,
Britton GB

Abstract:

Aim: To describe the biomarker profiles in elderly Panamanians diagnosed with Alzheimer's disease (AD), mild cognitive impairment (MCI) or no impairment using serum-based biomarkers.

Materials & methods: Twenty-four proteins were analyzed using an electrochemiluminescence-based multi-plex biomarker assay platform. A biomarker profile was generated using random forest analyses.

Results: Two proteins differed among groups: interleukin-18 and T-lymphocyte-secreted protein I-309. The AD profile was highly accurate and independent of age, gender, education and Apolipoprotein E E4 status. AD and MCI profiles had substantial overlap among the top markers, suggesting common functions in AD and MCI but differences in their relative importance.

Conclusions: Our results underscore the potential influence of genetic and environmental differences within Hispanic populations on the proteomic profile of AD.

An effective sampling tool for adult crabhole inhabiting *Deinocerites* mosquitoes.

Journal of Vector Ecology, Vol. 41, no. 1



Angie Betancourt,
Jose R. Loaiza.

Abstract:

The mosquito genus *Deinocerites* is a monophyletic assemblage encompassing 18 Neotropical crabhole habitat-specialist taxa that cluster into five phylogenetically interrelated, but morphologically distinct, groupings. Immature stages of *Deinocerites* develop in water that accumulates inside the holes excavated by crabs (i.e., *Epilobocera*, *Uca*, *Cardisoma*, and *Gecarcinus*). There have been a few studies of *Deinocerites* ecology and behavior that identified species using larval, pupal, and adult morphological characters and recognizing initial phylogenetic relationships and biogeographic history. This could be in part due to ineffective tools for sampling different life stages. Herein, we describe a simple and effective apparatus to collect adult resting *Deinocerites* from the interior of crab holes. Our domestic collecting apparatus is economical, and easy to assemble, allowing for the collection of great numbers of *Deinocerites* mosquitoes. This device will be useful to address important ecological questions in this group of arthropods, including crab-mosquito species interactions, community structure, seasonality, and population dynamics. Female *Deinocerites* collected from the same hole can be pooled by species and tested for infection with arboviruses. Also, blood-engorged mosquitoes can be used to examine host-feeding patterns in relation to habitat degradation and climate change affecting the transmission cycles of these arboviruses.

“Enzootic arbovirus surveillance in forest habitat and phylogenetic characterization of novel isolates of Gamboa virus in Panama”

American Journal of Tropical Medicine and Hygiene, | DOI:10.4269/ajtmh.15-0445



Gillian Eastwood,
Jose R. Loaiza,
Montira J. Pongsiri,
Oris I. Sanjur,
James E. Pecor,
Albert J. Auguste,
Laura D. Kramer.

Abstract:

Landscape changes occurring in Panama, a country whose geographic location and climate have historically supported arbovirus transmission, prompted the hypothesis that arbovirus prevalence increases with degradation of tropical forest habitats. Investigations at four variably degraded sites revealed a diverse array of potential mosquito vectors, several of which are known vectors of arbovirus pathogens. Overall, 675 pools consisting of 25,787 mosquitoes and representing 29 species from nine genera (collected at ground and canopy height across all habitats) were screened for cytopathic viruses on Vero cells. We detected four isolates of Gamboa virus (family: Bunyaviridae; genus: Orthobunyavirus) from pools of *Aedes myia squamipennis* captured at canopy level in November 2012. Phylogenetic characterization of complete genome sequences shows the new isolates to be closely related to each other with strong evidence of reassortment among the M segment of Panamanian Gamboa isolates and several other viruses of this group. At the site yielding viruses, Soberanía National Park in central Panama, 18 mosquito species were identified, and the predominant taxa included *Ad. squamipennis*, *Coquillettia nigricans*, and *Mansonia titillans*.

Marine cyanobacteria-derived serotonin receptor 2C active fraction induces psychoactive behavioral effects in mice.

Pharmaceutical Biology (IF 1.241)



Neil C. Laxa,
Kh Tanvir Ahmed,
Christopher M. Ignatz,
Carmenza Spadafora,
Benedict J. Kolbera,
Kevin J. Tidgewell.

Abstract:

Context: Marine cyanobacteria offer a robust resource for natural products drug discovery due to the secondary metabolites they produce.
Objective: To identify novel cyanobacterial compounds that exhibit CNS psychoactive effects.
Materials and methods: Cyanobacteria were collected from Las Perlas Archipelago, Panama and subjected to dichloromethane/methanol extraction and fractionation by column chromatography before being screened for affinity against a panel of CNS targets. A 50:50 ethyl acetate:methanol fraction of one cyanobacterial extract (2064H) was subjected to HPLC and the major peak was isolated (2064H3). At a dose of 20 microg per animal, 2064H and 2064H3 were tested in mice using behavioral assays that included the forced swim, open field and formalin tests.
Results: 2064H was shown to bind to the serotonin 2C (5-HT_{2C}) receptor, a known target for depression and pain treatment. 2064H showed 59.6% inhibition of binding of [³H]-mesulergine with an IC₅₀ value of 179 ng/mL and did not show inhibition of binding greater than 45% with any other receptors tested. Both 2064H and 2064H3 decreased immobility time in the first minute of the tail suspension test. 2064H increased time, distance and number of entries in the center region in the first half of the open field test. 2064H increased overall nocifensive behaviors in the formalin test.
Discussion and conclusion: Overall, manipulating the 5-HT_{2C} receptor with these receptor-specific ligands derived from cyanobacteria altered pain, depression and anxiety-like behaviors, illustrating the importance of this receptor in affective behaviors. These results demonstrate the potential of cyanobacteria as a source for CNS active compounds.

Theobroma cacao L. pathogenesis-related gene tandem array members show diverse expression dynamics in response to pathogen colonization

BMC Genomics 2016:17:363, DOI: 10.1186/s12864-016-2693-3



Andrew S. Fister,
Luis C. Mejia,
Yufan Zhang,
Edward Allen Herre,
Siela N. Maximova,
Mark J. Gultinan.

Abstract:

Background: The pathogenesis-related (PR) group of proteins are operationally defined as polypeptides that increase in concentration in plant tissues upon contact with a pathogen. To date, 17 classes of highly divergent proteins have been described that act through multiple mechanisms of pathogen resistance. Characterizing these families in cacao, an economically important tree crop, and comparing the families to those in other species, is an important step in understanding cacao's immune response.

Results: Using publically available resources, all members of the 17 recognized pathogenesis-related gene families in the genome of *Theobroma cacao* were identified and annotated resulting in a set of ~350 members in both published cacao genomes. Approximately 50 % of these genes are organized in tandem arrays scattered throughout the genome. This feature was observed in five additional plant taxa (three dicots and two monocots), suggesting that tandem duplication has played an important role in the evolution of the PR genes in higher plants. Expression profiling captured the dynamics and complexity of PR genes expression at basal levels and after induction by two cacao pathogens (the oomycete, *Phytophthora palmivora*, and the fungus, *Colletotrichum theobromicola*), identifying specific genes within families that are more responsive to pathogen challenge. Subsequent qRT-PCR validated the induction of several PR-1, PR-3, PR-4, and PR-10 family members, with greater than 1000 fold induction detected for specific genes.

Conclusions: We describe candidate genes that are likely to be involved in cacao's defense against *Phytophthora* and *Colletotrichum* infection and could be potentially useful for marker-assisted selection for breeding of disease resistant cacao varieties. The data presented here, along with existing cacao—omics resources, will enable targeted functional genetic screening of defense genes likely to play critical functions in cacao's defense against its pathogens.

Social life and sanitary risks: evolutionary and current ecological conditions determine waste management in leaf-cutting ants.

Proc. R.Soc. B 283: 20160625.



Alejandro G. Farji-Brener,
Luciana Elizalde,
Hermógenes Fernández-Marín,
Sabrina Amador-Vargas

Abstract:

Adequate waste management is vital for the success of social life, because waste accumulation increases sanitary risks in dense societies. We explored why different leaf-cutting ants (LCA) species locate their waste in internal nest chambers or external piles, including ecological context and accounting for phylogenetic relations. We propose that waste location depends on whether the environmental conditions enhance or reduce the risk of infection. We obtained the geographical range, habitat and refuse location of LCA from published literature, and experimentally determined whether pathogens on ant waste survived to the high soil temperatures typical of xeric habitats. The habitat of the LCA determined waste location after phylogenetic correction: species with external waste piles mainly occur in xeric environments, whereas those with internal waste chambers mainly inhabit more humid habitats. The ancestral reconstruction suggests that dumping waste externally is less derived than digging waste nest chambers. Empirical results showed that high soil surface temperatures reduce pathogen prevalence from LCA waste. We proposed that LCA living in environments unfavourable for pathogens (i.e. xeric habitats) avoid digging costs by dumping the refuse above ground. Conversely, in environments suitable for pathogens, LCA species prevent the spread of diseases by storing waste underground, presumably, a behaviour that contributed to the colonization of humid habitats. These results highlight the adaptation of organisms to the hygienic challenges of social living, and illustrate how sanitary behaviours can result from a combination of evolutionary history and current environmental conditions.



Por Kurt Daniel Ngo
Universidad de Panamá

Desde pequeño siempre me ha fascinado el mundo de la biología. Al decidir estudiar en una carrera de biología, los estudios de parásitos y microorganismos son las áreas que más me atrajeron. Fue una difícil decisión escoger estudiar biología porque al crecer en Panamá y dentro de la comunidad china, la percepción de esta carrera es que iba a terminar siendo profesor. Después de empezar mis estudios, siempre me pregunté en dónde haría y de qué tema sería mi tesis. En 2014 conocí de la existencia de INDICASAT AIP y empecé a averiguar sobre el instituto y qué investigaciones se estaba haciendo con respecto al tema de microbiología y parasitología. Y en abril de 2015 me puse en contacto con la Dra. Spadafora, ya que estaba interesado en las investigaciones que se estaba desarrollando en el equipo con la malaria. Afortunadamente me aceptaron para trabajar con su equipo

y empecé mi entrenamiento en INDICASAT AIP en julio de ese mismo año. Durante mi tiempo en INDICASAT me he enfocado en el crecimiento del cultivo de malaria y también en la extracción de la hemozoina. He aprendido de personas muy apasionadas y con mucha experiencia, y gracias a ellos también he aprendido sobre los diferentes

have always been fascinated by the world of biology since I was young. Ever since I started to pursue my career in biology I found myself attracted to the studies of parasites and microorganisms. Growing up in Panama and within the Chinese diaspora, it was a difficult path to choose due to the perception that studying biology you would

started my training in INDICASAT AIP in July that same year.

During my stay in INDICASAT AIP I have been focusing on the Malaria growth culture and extraction of hemozoin. I have learned a lot from very passionate and knowledgeable people and thanks to them I was able to learn different protocols and experiments that are being done to study malaria. I was able to refine and hone my lab skills, form a very special relationship with *Plasmodium falciparum*, learn how to work with different people and also acquire skills, which I would otherwise not have been able to learn in university.

The ride has been fun and in some ways breathtaking, but it has not been easy. In some ways I was reminded of Murphy's Law in regards to working with the parasite. The lack of certain reagents and tools were also obstacles which we had to overcome by using different and maybe sometimes, slightly unorthodox solutions, teaching the need to be resourceful and not waste when possible.

The time I have spent in INDICASAT AIP so far has been in some ways one of the most productive, enriching and fun experience I ever had in my life. Making new friends, learning different things, be more efficient reading scientific papers, be more careful. One of the most fun though nerve-racking experiences I had during my stay, was presenting a paper in the journal club; a

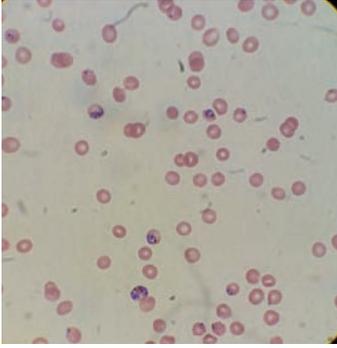


Equipo de trabajo de la Dra Carmenza Spadafora en el Centro de Biología Celular y Molecula de Enfermedades de INDICASAT AIP. Team work of Dr. Carmenza Spadafora at the Center for Cell Biology and Disease Molecule INDICASAT AIP. Foto Rita Marissa Giovani

protocolos y experimentos que se utilizan para estudiar la malaria. Pude mejorar y practicar mis destrezas en el laboratorio, formar una relación muy especial con el *Plasmodium falciparum*, aprender a trabajar con diferentes personas y también adquirir nuevos conocimientos. Ha sido un viaje muy divertido y a la vez emocionante estar en el instituto, pero no ha sido siempre un camino fácil. Hubo ciertas ocasiones que al trabajar con los parásitos me recordaba a la ley de Murphy. La falta de

end up becoming a professor. After I started my studies there was always this looming question in my head "where and what should I do for my thesis?" In 2014 I found out about the existence of INDICASAT AIP and started reading about the institute and what kind of research they were doing in regards to microbiology and parasitology. In April 2015 I got in touch with Dr. Spadafora, since I was interested in their research with Malaria and thankfully I got accepted to work with her team and





Diferentes estadios de *Plasmodium falciparum* teñido con Giemsa. Different stages of *Plasmodium falciparum* stained with Giemsa.

ciertos reactivos y equipos eran obstáculo que se tenía que superar con diferentes y a la vez soluciones a veces pocos convencionales, demostrando la importancia de ser ingenioso y a la vez el generar el menor gasto posible.

Mi tiempo hasta ahora en INDICASAT AIP ha sido en ciertos modos unas de las experiencias más productiva, enriquecedora y emocionante que he tenido en mi vida. Haciendo nuevos amigos, aprendiendo diferentes cosas, siendo más eficiente al leer artículos científicos y siendo más cuidadoso. Unas de mis experiencias más divertidas pero a la vez desafiante fue cuando me tocó presentar un artículo en el "Journal club"; que resultó ser una experiencia muy gratificante e inesperadamente agradable.

Pienso que INDICASAT AIP ha logrado mejorar la percepción pública sobre la investigación científica y a la vez la percepción internacional del instituto. En cierto modo han cambiado la percepción de las personas, demostrando que al estu-

diar una carrera científica no necesariamente involucra únicamente ser un profesor en Panamá, sino que existen más opciones disponibles al estudiarlas. Estos logros, opino que es gracias a los esfuerzos de las personas que trabajan aquí; en donde al tratar de generar avances científicos en Panamá, demuestran que es posible desarrollar investigaciones científicas de alto impacto en un país pequeño. Durante estos meses; he conocido nuevos amigos quienes son personas inteligentes, carismáticas, de vasta experiencia, excéntricas (de buen modo) y sabias. En mi opinión, personas como las de este instituto son el futuro del desarrollo científico en Panamá y con ellos podremos elevar a Panamá a nuevos niveles en investigaciones científicas de alto impacto.

Nuevamente quiero reiterar que el tiempo que he pasado aquí han sido unas de los mejores que he tenido en mi vida y me ha impulsado más a aspirar a ser un científico. Estas experiencias y lo que he aprendido lo recordaré para siempre, dándome muchos motivos para estar agradecido. Por lo cual quiero dar las gracias a INDICASAT AIP y a la Dra. Spadafora por darme este privilegio.



Cultivo de *Plasmodium falciparum* en botellas de T25 y T75 en la incubadora cíclica de temperatura. *Plasmodium falciparum* growth culture in T25 and T75 bottles in temperature cycling incubator.

fulfilling and unexpectedly enjoyable experience. I believe, INDICASAT AIP has improved the public perception of scientific research alongside its international perception. It has in some ways been able to shift people's perception, that studying a science career

knowledgeable, charismatic, smart, eccentric (in a good way) and wise people. I believe the people here are the future of scientific development in Panama and with them, they are capable to help Panama to reach new heights for impactful scientific research.



Extracción de hemozoina con centrifuga. Hemozoin extraction with centrifuge.



Hemozoina extraída del parásito. Extracted hemozoin from parasite.

involves being a professor and instead there are also many more options available for people pursuing these careers. This success, I feel, is due to the effort of people working here, who are trying to advance science in Panama and show people that in a small country, high impact scientific research is possible. During these past few months I have met and made friends with

I would like to say again that my time spent here has been one of the best I have ever spent in my life and that it has given me a bigger drive to aspire to become a scientist. These experiences and what I've learned will forever stay with me and has given me a lot to be thankful for and I am very grateful to INDICASAT AIP and Dr. Spadafora for giving me this privilege.



APRIL.22 
EARTH DAY 2016

Do feelings stimulate the immune system?



Candelario Rodríguez

The immune system is the collection of cells, tissues and molecules that protects the body from numerous pathogenic microbes and toxins in our environment. In general immune response against pathogens have been divided into reactions of innate immunity and reactions of adaptive immunity. In addition some investigations have demonstrated, feelings also are able to stimulate the immune system by some particular ways. While negative emotions, such as angry, increases the levels of interleukins IL-1B and IL-6, positive emotions like laugh and relaxation rise the cellular concentration of lymphocytes and natural killer cells (1).

For centuries researchers have proposed a relationship between brain and stomach. In fact nowadays some

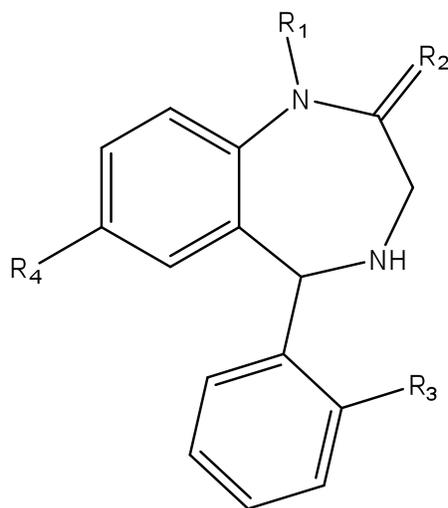


Figure 1.
Benzodiazepines general structure.

people with gastrointestinal problems are treated with drugs used in the treatment of convulsion and craving such as benzodiazepines (Figure 1) (2). The ghrelin protein, a hormone synthesized in the stomach which is involved in the secretion of the growth hormone, restricts the anxiety after acute stress. Some investigations with mice have revealed the gastrointestinal microbiota affect its behavior (3) and programs the hypothalamic-pituitary-adrenal system for stress response (4).

1. O. Giménez y A. Caixás. Ghrelina: de la secreción de hormona de creci-

miento a la regulación del equilibrio energético. *Endocrinología y nutrición* 2004, 51 (8): 464-472.

2. Samuel Brod, Lorenza Rattazzi, Giuseppa Piras and Fulvio D'Acquisto. 'As above, so below' examining the interplay between emotion and the immune system. *Immunology* 2014, 143, 311-318.

3. Premysl Bercik, Emmanuel Denou, Josh Collins, Wendy Jackson, Jun Lu, Jennifer Jury, Yikang Deng, Patricia-Blennerhassett, Joseph Macri, Kathy D. McCoy, Elena F. Verdu, and Stephen M. Collins. The Intestinal Microbiota Affect Central Levels of Brain-Derived Neurotrophic Factor and Behavior in Mice. *Gastroenterology* 2011, 141: 599-609.

4. Nobuyuki Sudo, Yoichi Chida, Yuji Aiba, Junko Sonoda, Naomi Oyama, Xiao-Nian Yu, Chiharu Kubo and Yasuhiro Koga. Postnatal microbial colonization programs the hypothalamic-pituitary-adrenal system for stress response in mice. *Journal of Physiology* 2004, 263-275.

En la sangre podría resolverse el misterio del cáncer, a futuro

- Hoy, 4 de febrero, se conmemora el Día Mundial de la Lucha contra el Cáncer, un acertijo que está siendo estudiado por la ciencia para encontrar mecanismos más precisos para su diagnóstico y tratamiento oportuno.
- Una nueva metodología que obedece a la corriente denominada como medicina de precisión es la biopsia líquida, o muestra de sangre que analiza las células tumorales circulantes en la sangre del paciente con cáncer.

Este método se encuentra en etapa de investigación, y busca, en un futuro, reemplazar la toma de biopsias de tejido, radiografías, endoscopias, ultrasonidos, mamografías, etc., por una simple toma de sangre.

04 feb 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Rella Rosenshain

Científicos alrededor del mundo se esfuerzan para encontrar mejores mecanismos de diagnóstico, que le permitan al paciente con cáncer tener acceso a un tratamiento más oportuno, tarea encaminada hacia una tendencia denominada



A la fecha solo algunas instituciones internacionales están realizando estudios experimentales con este tipo de tecnología en ciertos tipos de cánceres en estadios avanzados, como lo son el cáncer de colon, de mama, etc. En Panamá no se está realizando. Fotolia

medicina de precisión.

Ahora la ciencia hurga en los misterios del cáncer en la sangre. Hoy, 4 de febrero, Día Mundial de la Lucha contra el Cáncer, vale la pena destacar que actualmente se trabaja a nivel de investigación en una alternativa que busca reemplazar en un futuro la biopsia de tejido de un tumor maligno.

Se trata de la "biopsia líquida", que no es más que la extracción de una muestra de sangre que analiza las células tumorales que circulan en esta para así estudiar la biología y la genética de ciertos tumores que están en estadios avanzados.

Este estudio en sangre es posible porque cuando las

células mueren no desaparecen sin dejar rastro, sino que dejan su huella en forma de pequeños fragmentos de ADN que circulan en el plasma de la sangre, material conocido también como ADN libre circulante.

En los últimos años, ha cobrado fuerza la investigación de las células de cáncer circulante y el ADN de origen tumoral que circula en la sangre que ha dado como resultado esta alternativa experimental.

En el 2015, por ejemplo, el Vall d'Hebron Instituto de Oncología de Barcelona, España, se convirtió en el primer centro científico del mundo en contar con la tecnología de la biopsia líquida para evaluar a pacientes que

padecen cáncer colorrectal metastásico (avanzado).

La española Ana Vivancos, doctora en bioquímica y biología molecular, que funge como investigadora principal del grupo de genómica del cáncer del Vall d'Hebron Instituto de Oncología, explica que la biopsia líquida consiste en el análisis de mutaciones tumorales en sangre.

La biopsia líquida, también conocida como test de biomarcadores [sustancias producidas por células cancerosas o por otras células del organismo como respuesta al cáncer] basados en la sangre, es un método más rápido, mucho menos invasivo (al ser una sencilla



extracción de sangre) y altamente sensible para la detección de biomarcadores como el RAS en cáncer colorrectal metastásico, en lugar de una biopsia de tejido o un procedimiento quirúrgico, resalta.

“Aproximadamente la mitad de los pacientes con cáncer colorrectal metastásico tienen tumores con mutaciones RAS”, afirma Vivancos. Los resultados de estudios que evalúan el estado de estas mutaciones en estos pacientes han demostrado, afirma, que terapias con anticuerpos monoclonales (versiones sintéticas de proteínas del sistema inmunológico diseñadas para atacar un objetivo) especiales pueden mejorar los resultados en pacientes con este tipo de cáncer.

Hacia una medicina personalizada

En la muestra de sangre de un paciente con cáncer podría estar toda la información que el oncólogo necesitaría para brindarle un tratamiento a la medida.

Y eso es lo que se persigue con la biopsia líquida, una metodología que consiste en captar, por ejemplo, el ADN libre de las células tumorales que se encuentra en la sangre del paciente, que se libera en determinadas circunstancias, como muerte celular, explica a este medio el doctor español en genética humana Javier Benítez, director del Programa de Genética del Cáncer Humano del Centro

Nacional de Investigaciones Oncológicas, de Madrid, España.

“La cantidad de este ADN tumoral es mínima, pero suficiente para hacer determinados estudios”, agrega.

De acuerdo con Benítez, basta con tomar una muestra de sangre (alrededor de 10 mililitros y 15 mililitros) para recoger el ADN tumoral presente en el plasma sanguíneo. Esto permitirá estudiar la cantidad de ADN que hay circulando por la sangre, ya que “cuanta más cantidad, mayor masa tumoral, y viceversa”. También puede estudiar genes, y esto sirve para hacer un seguimiento de la enfermedad. Si con el diagnóstico hay una mutación en un gen tumoral, se pueden tomar muestras de sangre periódicamente para ver si se mantiene ese gen mutado o desaparece.

Con miras a impulsar este tipo de tecnología, los emprendedores Bill Gates y Jeff Bezos apoyan el surgimiento de GRAIL, una startup que se dedicará al estudio de la biopsia líquida.

No ha llegado a Panamá

De acuerdo con el oncólogo Roberto Iván López, jefe del servicio de oncología del Instituto Oncológico Nacional (ION), la metodología de la biopsia líquida es un tema que ha evolucionado en los últimos años. “ Todavía es un tema de investigación, no es una prueba establecida y aún no se están realizando este tipo de estudios

en Panamá”, resalta.

Con esta técnica se ha permitido conocer la heterogeneidad del cáncer, monitorear la evolución de tumores, y se ha estado evaluando su valor como marcador pronóstico de la enfermedad y como marcador predictivo a la respuesta a distintos tratamientos, explica.

“También se está evaluando su utilidad en la resistencia que pueden desarrollar los tumores a las terapias establecidas”, afirma el médico, quien participó la semana pasada del Simposio de Tumores Gastrointestinales de la Sociedad Americana de Oncología Clínica, en San Francisco, Estados Unidos, en el que se abordó el tema de la biopsia líquida.

En otras palabras, la biopsia líquida podría mejorar el diagnóstico y el tratamiento del cáncer, dice el oncólogo Ignacio Véliz, del ION.

Actualmente no se utiliza para la detección temprana del cáncer, ya que su sensibilidad es muy baja para los estadios iniciales de la enfermedad, aclara Véliz.

A la fecha, agrega el oncólogo, las pruebas con la biopsia líquida se efectúan en casos de cáncer de mama, colon, próstata y pulmón.

La principal ventaja de la biopsia líquida es, a su juicio, que con ella se obtiene la información adecuada para ofrecerle al paciente un medicamento personalizado sin la necesidad de

un procedimiento invasivo, como la biopsia de tejido.

Además, con la biopsia líquida se puede hacer “una monitorización en tiempo real del comportamiento del tumor. En lugar de tomar una muestra del tumor para evaluarlo, tomo una muestra sanguínea. Por otro lado, no tendría que esperar hasta aplicar seis semanas de tratamiento para saber si el tumor es sensible o no a una terapia, puedo tener esa información a los 21 días de haber administrado el tratamiento”.

Según el ginecólogo-oncólogo Jorge E. Lasso de la Vega Z., director de docencia e investigación del ION, ya existen pruebas de este tipo para algunos cánceres, pero lo que se pretende es una prueba que sirva para la detección de todos los tipos de cáncer.

“ El sueño es reemplazar radiografías, endoscopias, ultrasonidos, mamografías, etc., con una simple toma de sangre. Incluso se pretende detectar tumores que actualmente no tienen ninguna prueba que permita su diagnóstico temprano”. Solo queda esperar.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/sangre-podria-resolverse-misterio-cancer_0_4407309358.html#sthash.pXZe48xW.dpuf

Una sesión para aprender de innovaciones en ciencias biomédicas

La primera sesión del evento, que tendrá lugar en el Hotel Sheraton, lleva por nombre 'Las últimas innovaciones en ciencias biomédicas'

5 de febrero de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMA

Por Leila Nilipour

Los días 22 y 23 de febrero se estará llevando a cabo la conferencia 'Los últimos avances en biomedicina y ciencias interdisciplinarias', organizado por el INDI-CASAT.

La primera sesión del evento, que tendrá lugar en el Hotel Sheraton, lleva por nombre 'Las últimas innovaciones en ciencias biomédicas' y es patrocinado por MediStem Panama.

EXPERTOS DESTACADOS

Esta sesión contará con la participación de cinco científicos internacionales —del Reino Unido y EE.UU.— para abordar una variedad de temas en torno a la materia.

La primera ponencia será 'El control nutricional de las células madres neuronales' por la Dra. Andrea Brand de la Universidad de Cambridge (Reino Unido).



Uno de los científicos que nos visita está dentro del 1% de los más publicados del mundo.

La investigadora es reconocida en el campo por sus descubrimientos en cuanto a cómo las células madre se mantienen en estado multipotente y cómo su descendencia se diferencia en destinos celulares distintos.

Este hallazgo es un paso clave para el uso terapéutico de la célula madre para reparar tejidos después de algún daño.

La segunda presentación, titulada 'Éxito de las ómicas y medicina de precisión', será a cargo del Dr. Timothy Spector, de el Kings' College de Londres (Reino Unido). 'Él va a exponer sobre la medicina personalizada', explica el Dr. Jagannatha Rao, director de INDICASAT y quien seleccionó al grupo de expertos que participarían de cada sesión.

El Dr. Spector está clasificado dentro del 1% de los científicos más publicados del mundo, por Reuters .

La tercera charla, será por parte del Dr. Ole Petersen de la Universidad de Cardiff (Reino Unido). 'Enfermedades inflamatorias: Pancre-

atitis y cáncer de páncreas'. La cuarta ponencia será 'Innovación en publicación científica', participación de John McConnell, editor en jefe de la renombrada revista científica Lancet Infectious Diseases (Reino Unido).

'Él mencionará los descubrimientos recientes en cuanto a las enfermedades infecciosas', sostiene Rao.

Finalmente, la última presentación, 'El ejercicio de un tratamiento no farmacológico para la depresión' por el Dr. Madhukar Trivedi de la University of Texas South Western (EE.UU.), hablará sobre 'un modelo de ejercicios específicos para combatir la depresión sin utilizar productos farmacológicos', destaca Rao. 'Aprenderemos sobre cómo se puede manejar la depresión sin tomar medicamentos'.

OTRAS SESIONES

Las otras cinco sesiones de la conferencia incluyen 'Vacunas', 'Innovaciones en ciencias interdisciplinarias', 'Centro del cerebro Melo', 'Últimos descubrimientos en Panamá', 'Descubrimiento de fármacos y aplicación biológica de espectroscopia de masas'.

Adicionalmente, el día 22 de febrero se contará con la participación del Premio Nobel de la Química Robert Huber, quien presentará sobre 'Nuevas formas de visión: belleza y aptitud para el propósito de las proteínas'.

El registro para esta conferencia está abierto al público en general, estudiantes, profesionales de la salud y científicos nacionales e internacionales a \$50.

Para información e inscripciones escribir a bioadvances2016@gmail.com

MEDISTEM PANAMÁ

El patrocinador de la sesión, MediStem Panamá, es un laboratorio que cuenta con la capacidad de aislamiento, manipulación, expansión y almacenamiento de células madre adultas con fines terapéuticos, ubicado en el Tecno Parque de la Ciudad del Saber. Desde su fundación en 2007 ha estado a la vanguardia de la investigación y producción de células madre aplicadas para varias enfermedades.

Uno de sus grandes logros en los últimos años ha sido la aprobación de dos protocolos ante el FDA de Estados Unidos como IND (investigational new drug) para Distrofia Muscular, en colaboración de COOK Medical.

=====

'Aprenderemos sobre cómo se puede manejar la depresión sin tomar medicamentos'

JAGANNATHA RAO,

DIRECTOR DE INDICASAT

<http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/ciencia/sesion-para-aprender-innovaciones-ciencias-biomedicas/23920137>

Promueven participación de mujeres en la ciencia

- La Asamblea General de la ONU proclamó en 2015 que el 11 de febrero será el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.
- Hoy, en su primera conmemoración, se insta a los Estados, sociedad civil y la academia a favorecer mayores condiciones de igualdad en estos campos.

11 feb 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Karla Jiménez Comrie



Para los especialistas, la clave para acercar la ciencia a las niñas se encuentra en la educación. Fotolia

“Siempre hay un camino para los que quieren aprender”, pronunció en una ocasión la Nobel de química Ada Yonath.

En sus palabras, la científica israelí elogiada por su trabajo en el campo de la medicina molecular, cuenta las dificultades que enfrentó antes de lograr reconocimiento en el ámbito de la ciencia.

“No tuve una educación científica”, afirmó a los medios españoles durante una visita a ese país en 2012.

Sin embargo, hoy con 76 años, su historia sobre las estructuras de los ribosomas sobresale en las cronologías científicas, junto a otras mu-

jes que hicieron de la ciencia su principal cometido, a pesar de los obstáculos.

Mujeres como la egipcia Hipatia, la polaca Marie Curie, la británica Jane Goodall, la brasileña Marcia Barbosa o las panameñas Erika Podest, Gabrielle Britton y Argentina Ying, por ejemplo, demuestran el avance significativo de las mujeres en los entornos científicos y tecnológicos.

Para la Organización de las Naciones Unidas (ONU) se trata de un progreso aún velado por diferentes barreras que impiden la participación plena de mujeres y niñas en estas disciplinas.

Lograr un acceso y ejecución equitativa de las damas en profesiones de

carácter científico y tecnológico se ha convertido para la ONU en un paso vital para alcanzar los objetivos de desarrollo sostenible. Es por ello que la Asamblea General de la ONU proclamó el año pasado el 11 de febrero como el Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

Hoy, en su primera conmemoración, se insta a los Estados, sociedad civil y los sectores académicos y privados a promover mayores condiciones de igualdad en estos campos, pues aún hay retos que afrontar.

Un artículo publicado en el sitio web de la entidad de la ONU para la Igualdad de Género y el Empoderamiento de la Mujer (ONU Mujeres), indica que “solo

el 30% de los investigadores en ciencias del mundo son mujeres” (beijing20.unwomen.org).

“El sesgo de género en las materias educativas y pedagógicas destaca como uno de los factores que limita los campos de estudio y margina a las mujeres en las ciencias”, continúa el organismo.

Con lo anterior concuerda Natacha Gómez, de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senacyt), quien asegura que la participación de la mujer panameña en carreras científicas ha aumentado, aunque de manera exigua.

Con esta opinión coincide Jaqueline Candanedo, del



Instituto Nacional de la Mujer, quien menciona la necesidad de romper viejos paradigmas para favorecer una mayor incidencia femenina en estos ámbitos.

Ciencia para un mayor desarrollo

Para la directora general de la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (Unesco), Irina Bokova, la ciencia requiere de la participación de un mayor número de mujeres.

“Ningún país puede avanzar con solo la mitad de su creatividad, energía y sueños”, dice Bokova en su mensaje previo al primer Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia.

Para el organismo internacional con sede en París, Francia, la ciencia y las nuevas tecnologías destacan como herramientas de desarrollo y un vehículo para mitigar los efectos del cambio climático.

Sin embargo, la participación femenina en los campos científicos y tecnológicos aún no logra ser equitativa.

Natacha Gómez, de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senacyt), señala que en Panamá la incidencia de las mujeres en carreras científicas se ha incrementado, “aunque de forma muy reducida”, dice.

Ciertamente, el pensamiento científico panameño

ha cobrado fuerza en las últimas décadas, con miras a posicionar el país como epicentro de investigaciones.

Sin embargo, aún es necesario lograr una mayor participación de mujeres en este campo.

Para Gómez, es necesario lograr que desde los primeros años de estudio las niñas “se enamoren” de estos temas para que luego puedan continuar con estudios formales en este campo.

Con ella coincide la directora de investigación del Instituto Nacional de la Mujer, Jaqueline Candanedo, quien menciona la necesidad de vencer viejos paradigmas sociales, que soslayan y desalientan la curiosidad femenina en este ámbito.

“Mucho influye la manera en que hemos sido socializados”, añade Candanedo, quien explica que desde pequeños es común ver pocos estímulos para despertar el interés de las niñas en estos ámbitos.

“A ellas se les involucra más en tareas de carácter doméstico y no se les incita a despedazar objetos para volverlos a amar o a ser curiosas en saber cómo funcionan las cosas”, apunta.

La Política Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Plan Nacional 2015-2019, publicado por Senacyt en septiembre de 2015, señala el desarrollo inclusivo como uno de los grandes

desafíos nacionales en torno a la ciencia y la tecnología.

Por otro lado, explica Gómez, las inversiones I+D en el país “han aumentado, aunque continúan siendo muy pequeñas, del 0.2% en relación al producto interno bruto del país (PIB), en donde el 75% es asumido por el Estado”, dice Gómez, quien también señala el rezago de la empresa privada en sus aportes a este sector.

Con lo anterior coincide la científica panameña Gabrielle Britton, quien mira el presupuesto actual como una limitante, a pesar de los avances del país en materia científica y especialistas en campo.

“Continúa siendo tan baja como hace 10 años”, remarca la doctora en neurociencia y psicología, quien subraya las crecientes necesidades que trae consigo una mayor productividad científica.

Para Britton el panorama podría mejorar notablemente, con las nuevas generaciones de profesionales que penetran en el ámbito.

“Creo que están alcanzando un nivel más alto, en comparación con los que estamos en el ruedo desde hace 10 años, por ejemplo”, dice la científica, aunque reconoce que para las damas, el proscenio continúa siendo gris.

En el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología

(Indicasat), donde labora Britton, “cerca del 50% de los estudiantes de doctorado, técnicos y personal no investigador, son mujeres. No obstante, en el campo investigativo, somos cinco damas”, añade Britton.

Un estudio de ONU Mujeres revela que América Latina y el Caribe cuenta en la actualidad con un 44% de mujeres activas en carreras de investigación científica, tecnológica, ciencias sociales y de ingeniería.

Para el organismo lo anterior se traduce en oportunidades de educación que podrían calar favorablemente en otros aspectos de importancia social, como un mejor acceso a la salud y menores tasas de violencia contra la mujer, por ejemplo.

“Un país que invierte en conocimiento tiene más oportunidad que uno que solo invierte en servicios”, opina Britton, quien asegura que con la ciencia es posible contar con datos precisos sobre una localidad y, en general, resolver los problemas más prioritarios para el país.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Mujeres-hacenciencia_0_4412558807.html

Panamá entrega medalla a premio Nobel de Química 1988

- Ayer, lunes, el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat) entregó Medallas de Ciencia de Panamá en la Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias.
- Los científicos homenajeados fueron los doctores Robert Huber (premio Nobel de Química en 1988) y Moncef Slaoui (presidente de investigación y desarrollo de GlaxoSmithKline).
- La conferencia es organizada por el Indicasat, con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Fondo de Ciencia e Innovación del Reino Unido.

23 feb 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Rella Rosenshain

Ayer lunes, Panamá hizo entrega de Medallas de Ciencia a dos científicos internacionales, en el marco de la inauguración de la Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias, realizada en el hotel Sheraton.

Ellos fueron el Dr. Robert Huber, quien ganó el premio Nobel de Química en



En la foto se aprecia a Jorge Motta, Ian Collard, Temístocles Díaz, Robert Huber y María Mercedes Castrejón. LA PRENSA/Eric Batista

1988 por su descubrimiento en la maquinaria de fotosíntesis, y el doctor Moncef Slaoui, presidente de investigación y desarrollo de GlaxoSmithKline (GSK), quien estuvo ausente en el acto, pero en su representación asistió la doctora María Mercedes Castrejón, encargada del área médica para Centroamérica, Caribe y países andinos de la división de vacunas de GSK.

Los reconocimientos fueron entregados por parte de Temístocles Díaz, ministro consejero de Salud.

Las medallas son una iniciativa del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat), entidad que organizó dicho evento de intercambio de saberes

científicos, con el apoyo de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación (Senacyt) y el Fondo de Ciencia e Innovación del Reino Unido.

La distinción Medallas de Ciencia de Panamá es una iniciativa creada por el Indicasat para galardonar a científicos destacados que han contribuido a lo largo de los años al bienestar humano y social.

Estas medallas de reconocimiento nacional, que son posibles gracias a donaciones filantrópicas, serán entregadas cada dos años por el Indicasat a científicos nacionales e internacionales.

Durante el acto, el doctor Huber también fue honrado con el título de Profesor

Distinguido en el Indicasat, rol con el que se compromete a "apoyar y guiar al Indicasat para convertirse en un centro científico de reputación internacional, con personal humano capaz de realizar descubrimientos e innovación de alto impacto social", dijo Anilena Mejía, investigadora asociada a la



De izquierda a derecha: Jorge Motta, Jagannatha Rao, Temístocles Díaz, Robert Huber, Brigitt Doleschel y María Mercedes Castrejón. LA PRENSA/Eric Batista



Unidad de Neurociencias de este centro.

Para Huber, exdirector del Instituto Max Planck de Bioquímica en Alemania, y quien visita el istmo por segunda vez —luego de haber estado en el país en mayo de 2011 como expositor en un simposio sobre enfermedades que afectan al cerebro y el descubrimiento de nuevas drogas para tratarlas— recibir dicho reconocimiento representó para él un honor y recalzó su interés de trabajar de forma colaborativa con la formación de científicos en el Indicasat.

Luego de la entrega de reconocimientos, Huber brindó la charla plenaria “Nuevas formas de visión: belleza y aptitud para el propósito de las proteínas”.

Mañana, miércoles 23, Huber también dictará una conferencia ante más de 250 estudiantes de escuelas rurales en Chitré, Herrera, y público en general, en el Auditorio del Centro Regional Universitario de Azuero de la Universidad de Panamá.

Así mismo, el jueves 24 expondrá en el II Simposio Nacional e Internacional de Bioinformática, Biociencias y Bioingeniería en Panamá, en Ciudad del Saber.

Potenciar la ciencia

Momentos previos a la entrega de reconocimientos, Jagannatha Rao, director del Indicasat, señaló que entre los objetivos de este congreso está lograr inter-



Medallas de Ciencia de Panamá

cambiar sinergias con investigadores internacionales. “Hoy es un gran día en la historia de Indicasat”, dijo Rao en su intervención introductoria, en la que anunció que la conferencia cuenta con expositores internacionales y nacionales de renombre que están

compartiendo sus hallazgos en materia científica. Por su parte, Jorge Motta, secretario nacional del Senacyt, mencionó que la innovación, el desarrollo tecnológico y el conocimiento científico han sido factores determinantes en el progreso de la humanidad

y “se han convertido en elementos indispensables para impulsar el desarrollo sostenible”.

La Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias forma parte de un grupo de proyectos que financia el Gobierno británico en Panamá.

Ian Collard, embajador de Reino Unido en Panamá, destacó que “se está haciendo historia” con la organización de dicho evento, al contar con la presencia de expositores de alto perfil, y resaltó el fortalecimiento de los lazos entre Panamá y el Reino Unido para el desarrollo tecnológico.

Temístocles Díaz, ministro consejero de Salud, invitó a hacer “una estrategia común para poder sustentar en nuestro gabinete las necesidades” presupuestarias en materia de ciencia, tecnología e innovación.

Carmenza Spadafora, investigadora del Centro de Biología Molecular y Celular de Enfermedades del Indicasat, dijo que la comunidad científica panameña tiene como norte realizar descubrimientos que “lleven a Panamá a un sitio en el que nos sintamos todos orgullosos de la ciencia”.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Panama-medalla-Premio-Nobel-Quimica_0_4421557965.html#sthash.XRkwhBS3.dpuf

Premio Nobel recibe Medalla de la Ciencia de Panamá

El químico alemán Robert Huber recibió la mención por parte del Indicasat, como reconocimiento a sus aportes a la investigación científica

23 de febrero de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMA

Por Leila Nilipour

Como parte de la 'Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias', se entregaron las Medallas de Ciencia de Panamá para el Premio Nobel de Química en 1988, el doctor Robert Huber y para el doctor Moncef Slaoui, presidente de I+D de GSK.

La conferencia es organizada por el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología AIP (Indicasat AIP), con el apoyo financiero de la Embajada Británica en Panamá.

Las medallas fueron creadas por el instituto panameño para galardonar a científicos destacados que han contribuido al bienestar humano y social, las cuales serán entregadas cada dos años a científicos nacionales e internacionales.

Durante la entrega de las medallas se reconoció el apoyo directo que Huber ha dado al Indicasat AIP desde hace varios años. Entre los



Dr. Robert Huber

aportes que el Nobel ha brindado a la institución, estuvo la sugerencia de convertirla en un centro de investigación de clase mundial.

Además de recibir el reconocimiento, Huber fue nombrado profesor distinguido de Indicasat AIP, con lo que se compromete a seguir siendo su guía en el afán de convertirlo en un centro científico de renombre.

'Me honra recibir la Medalla de Ciencia de Panamá y ser nombrado profesor distinguido del Indicasat', expresó Huber.

La medalla para Slaoui, quien no logró asistir, fue recibida por María Mercedes Castrejón, de GSK.

REUNIDO POR LA CIENCIA

La sesión de la mañana de la 'Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias', fue inaugurada por el doctor Jagannatha Rao, director de del Indicasat AIP. Sobre Rao recayó la labor de seleccionar e invitar a

Panamá a los científicos internacionales que forman parte de la conferencia que se llevara a cabo hasta el día de hoy en el hotel Sheraton.

Seguido el doctor Jorge Motta, presidente de la junta directiva del Indicasat AIP y Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación dio unas palabras, en las que mencionó que Panamá llegó tarde a la cultura de la ciencia.

'El país ha tenido un modelo de desarrollo basado en comercio y el servicio que ha sido muy exitoso... la ciencia se ha mantenido en un lugar rezagado y la estrategia de desarrollo no ha sido relacionada a la ciencia, nos conformamos con importar el conocimiento y la tecnología', destacó. Asimismo enfatizó que el acercamiento entre investigadores de Panamá y el Reino Unido abre el camino para fomentar los intereses comunes en la investigación, algo que rendirá frutos a largo plazo para el avance de la ciencia.

Por su parte, el doctor Ian Collard, embajador del Reino Unido en Panamá resaltó el hecho de ser la primera vez que tantos investigadores que son miembros de la Royal Society de Londres, se reúnen en América Latina, cada uno líder en su campo científico.

'Comparto la ambición de que podemos darle vida a la ciencia. A través de esta conferencia abriremos un nuevo capítulo en el progreso científico de Panamá',

indicó.

La charla plenaria de la conferencia fue presentada por el doctor Huber, bajo el título 'Nuevas formas de visión: belleza y aptitud para el propósito de las proteínas'.

Seguidamente impartió el discurso de apertura el doctor Adrian Hill, director del Instituto Jenner del Reino Unido, sobre el 'Desarrollo de vacunas para combatir Ébola y otros brotes patógenos'. Durante el resto del día se llevaron a cabo sesiones paralelas con los temas 'Últimas innovaciones en ciencias biomédicas' y 'Vacunas', con la participación de distinguidos científicos internacionales.

El evento continuará hoy con los tópicos 'Innovaciones en ciencia interdisciplinaria', 'Sesión del cerebro', 'Últimos descubrimientos en Panamá', y 'Descubrimiento de fármacos y aplicación biológica de espectroscopía de masas'.

=====

'Comparto la ambición de que podemos darle vida a la ciencia. A través de esta conferencia abriremos un nuevo capítulo en el progreso científico de Panamá'

IAN COLLARD,
EMBAJADOR DEL REINO UNIDO

<http://laestrella.com.pa/estilo/cultura/premio-nobel-recibe-medalla-ciencia-panama/23923552/foto/215312#gallery>

Premio Nobel incentiva la inversión en ciencia e innovación en Panamá

En un desayuno organizado por INDICASAT y la Asamblea, se resaltó la importancia de invertir en la investigación para desarrollar el país.

23 de febrero de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMA

Por Leila Nilipour

La agenda de Robert Huber en Panamá ha sido apretada. El Premio Nobel de

Química inició la noche del pasado domingo –un día después de cumplir 79 años– con una cena para hablar de ciencia con damas distinguidas del país.

Esto fue parte de las iniciativas del INDICASAT para promover la ciencia en Panamá, dentro del marco de la conferencia “Últimos avances en biomedicina y ciencias interdisciplinarias” que tuvo lugar en el Hotel Sheraton este 22 y 23 de febrero.

El científico declaró que la ciencia es la fuente para el progreso económico. “Tenemos muchos problemas a nivel mundial, y cualquier solución que se nos ocurra debe tener una base científ

fica y de investigación”.

Un desayuno científico

Ayer el Premio Nobel formó parte de la inauguración de la conferencia y hoy en la mañana participó de un desayuno con la Asamblea Nacional de Diputados, para proponerles una mayor inversión en ciencia, tecnología e innovación.

“Los políticos deben estar convencidos de que es un dinero bien invertido”, señaló Huber a La Estrella de Panamá. Asimismo destacó que los medios de comunicación deben darle prioridad a la divulgación de la ciencia nacional, porque

solo así la ciudadanía puede conocerla y presionar a su gobierno para que invierta en ella.

En el desayuno estuvieron presentes algunos diputados, incluyendo el presidente de la Asamblea Rubén De León y la independiente Ana Matilde Gómez. También acudieron el Ministro de Salud Francisco Javier Terrientes y el Alcalde de Panamá José I. Blandon.

Jorge Motta, Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, mencionó que es preciso impulsar la evolución de Panamá como centro de formación de capital humano avanzado, fortalecer la investigación y utilizarla en la generación de políticas públicas para robustecer la capacidad del país para innovar.

“Mucha gente nos admira por el gran aumento en los últimos 15 años de nuestro producto interno bruto (PIB)... pero al mismo tiempo notamos señales negativas relacionadas a la inequidad de ingresos, el deterioro ambiental, la baja productividad en ciertos sectores estratégicos como la agricultura y el problema que tenemos en nuestro sistema educativo”, explicó. “Cuando analizamos estas condicionantes del desarrollo vemos que la innovación, tecnología, el conocimiento científico y capital humano son los factores determinantes”.

Por su parte el Embajador del Reino Unido Ian Collard resaltó las maneras como su



Robert Huber formó parte de la inauguración de la conferencia y hoy en la mañana participó de un desayuno con la Asamblea Nacional de Diputados. Leila Nilipour/ La Estrella de Panamá





Inicio del desayuno en honor al Dr. Robert Huber con palabras de bienvenida por el Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP

país impulsa la ciencia. “Los contribuyentes del Reino Unido invierten alrededor de 10 millones de libras cada año en investigación e innovación”, mencionó. “A pesar de los recortes en los presupuestos del gobierno, la inversión en la ciencia siempre ha sido protegida”.

Ofrecieron algunas palabras a su vez Rubén De León, José I. Blandón y Arturo Melo, quienes reconocieron la importancia de la inversión en educación, ciencia, tecnología e innovación en el país. La investigadora Carmenza Spadafora por su parte dio un vistazo de lo que ha sido el INDICASAT desde su apertura en 2002 y el crecimiento significativo que ha tenido hasta hoy.

Entre sus preocupaciones destacó el recorte que se le hizo al presupuesto del instituto, de 3.3 millones en 2015 a dos millones en 2016, un nivel parecido al de 2007, cuando contaban con muchos menos investigadores y estudiantes. “En este mundo moderno

lo que sabes es lo que vales, no cuánto puedes pagar”, expresó Spadafora. “Lo que gastan los países avanzados en ciencia y tecnología es entre 3 y 4% de su PIB. La media en Latinoamérica es de 0.5%, mientras que Panamá está en un 0.2%”.

Para concluir Huber se tomó el podio. El científico hizo énfasis en que la educación debe comenzar en Kindergarten, pero que no culmina con la universidad. Comentó también sobre la gran biodiversidad que tiene Panamá, de la que se pueden extraer una gran variedad compuestos con aplicaciones de todo tipo. “Este tipo de investigación es muy valorado en todo el mundo y fue honrado recientemente por el Premio Nobel en Medicina en 2015”.

El Premio Nobel concluyó diciendo que la investigación es indispensable para resolver los grandes retos mundiales. “Las soluciones están en el cerebro de los jóvenes y en su educación adecuada. Este es el futuro



Presidente de la asamblea Rubén de León Sánchez menciona la importancia de la capacidad científica para mejorar conocimiento y engrandecer el desarrollar nuestro país.

de Panamá y el mundo”.
Diputados hablan
 “Tenemos 100 millones de dólares en el sistema electoral y dos millones de dólares en la investigación y la tecnología”, explicó Ana Matilde Gómez a La Estrella de Panamá. “Cada vez hay más políticos y menos científicos, pero la idea es revertir ese equilibrio para que el estado entienda que el desarrollo del futuro está en estimular la investigación y la innovación”.

El presidente de la Asamblea concordó y explicó que por su parte le enviarán una nota al Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) para pedir una mayor asignación de recursos a la investigación. “Este país tiene una economía con un PIB muy grande”, indicó.

“Debemos contemplar por lo menos un 3% de ese PIB a la investigación científica, tal como se hace en países que tienen cierto grado de desarrollo, el cual han podido alcanzar gracias a la concienciación que han tenido las autoridades en función de la investigación científica”.

Comillas

“Las soluciones están en el cerebro de los jóvenes y en su educación adecuada. Este es el futuro de Panamá y el mundo”, Dr. Robert Huber, Premio Nobel de Química 1988.

<http://laestrella.com.pa/estilo/cultura/premio-nobel-incentiva-inversion-ciencia-innovacion-panama/23923800>

Jaime Fornaguera investiga los enigmas de la neurociencia

- El neurofisiólogo Jaime Fornaguera fue uno de los expositores de la Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias.
- El doctor Fornaguera, de origen colombiano y nacionalizado costarricense, dirige el Centro de Investigación en Neurociencias de la Universidad de Costa Rica.
- Estudios vinculados al sistema nervioso y al cerebro han permitido un mejor entendimiento de la conducta humana.

25 feb 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Rella Rosenshain

La riqueza de la biodiversidad que embellece los ecosistemas marinos y costeros de Costa Rica había capturado, inicialmente, toda la atención del científico de origen colombiano Jaime Fornaguera, quien desde los siete años se mudó a la nación tica y la convirtió en su hogar.

Tras obtener la licenciatura en biología y la maestría en fisiología en la Universidad de Costa Rica (UCR), la neurociencia se convirtió en su pasión.



El neurofisiólogo Jaime Fornaguera dirige el Centro Investigación en Neurociencias de la Universidad de Costa Rica. CORTESÍA

Su nueva orientación científica la definió tras recibir un capítulo de una lección sobre el sistema nervioso que le impartió un profesor en una clase de su doctorado en ciencias naturales cursado en la Universidad de Düsseldorf, en Alemania. A partir de allí, optó por hacer su especialización doctoral en neurofisiología.

Esto fue lo que lo motivó a interesarse por el sistema nervioso, "una de las últimas fronteras de las ciencias biológicas", señala en entrevista a La Prensa.

"Fue algo totalmente fortuito. Como en Costa Rica hay tanto mar, yo pensaba estudiar la biología marina, las ballenas, los corales; de hecho, aprendí a bucear y todo", pero luego presenciar esa clase "fue suficiente. Fue rarísimo, pues me sacó de mi esquema".

Desde entonces, Fornaguera se ha dedicado a hacer investigaciones basadas en las funciones

cognitivas de niños sanos y también en la conducta de animales en el laboratorio, para profundizar en la comprensión de las enfermedades del sistema nervioso, y así "eventualmente aportar un granito de arena en la búsqueda de mejores tratamientos para esas enfermedades", comenta.

Esto lo realiza desde su alma mater, la UCR, específicamente en el Centro de Investigación en Neurociencias, una iniciativa que dirige, y que se creó en octubre de 2013 y que surgió a raíz del Programa de Investigación en Neurociencias, fundado en 1999. En la UCR también imparte la docencia.

Fornaguera fue uno de los expositores invitados a la Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias, evento en el que el pasado martes presentó la ponencia "La estimulación temprana en ratas y sus efectos en niveles

de conducta, neuroquímicos y expresión genética".

El científico, galardonado en 2003 con el premio "Investigador del año en el área de salud" por la UCR al llevar las ciencias básicas a la salud, se sintió honrado por la invitación a participar como orador a este evento, y dijo que es un orgullo para él "saber que existe gente que a veces no conocemos que trabaja todos los días por cosas muy similares".

Fornaguera exhortó a los jóvenes presentes en el acto a apostar por la carrera científica y que "en nuestros países centroamericanos también se puede hacer investigación de calidad sin necesariamente contar con todos los recursos".

La ciencia detrás del cerebro y la conducta

Cuando se habla de salud mental, convergen una serie de factores, algunos propios y otros ajenos a la persona, como lo son la crianza y el cuidado maternal, así como situaciones del entorno.

En este caso, son los ambientes familiares tempranos los mayores predictores de capacidades o habilidades tanto cognitivas como no cognitivas.

Pero, si esos ambientes son adversos, estos podrían ser "un factor de riesgo sumamente importante para padecer de desórdenes psiquiátricos como



depresión, ansiedad, abuso, violencia, estrés post-traumático y déficit atencional”.

Así lo expuso el neurofisiólogo colombiano-costarricense Jaime Fornaguera en la Conferencia Internacional sobre los Últimos Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias, ponencia en la que disertó sobre estudios que se han realizado en el Centro de Investigación en Neurociencias de la Universidad de Costa Rica (UCR), el cual dirige.

Su intervención se basó en una serie de estudios que el centro empezó en 2006 con miras a estudiar cómo los eventos o las condiciones en etapas tempranas pueden modificar algunos aspectos en la vida, en la neuroquímica y en la genética de animales.

En su ponencia, el doctor Fornaguera señaló que los cambios tempranos que se producen en la vida, ya sea inducidos, como el cuidado maternal o aquellos que ocurren naturalmente, “pueden afectar nuestro organismo a diferentes niveles, tanto el conductual como el neuroquímico y la expresión genética”.

En entrevista con La Prensa, el especialista brinda más detalles sobre los estudios del centro de la UCR, la importancia de los análisis con el modelo animal, así como los avances y desafíos que atraviesa el campo de la neurociencia.

¿Qué líneas de investigación

se estudian en el Centro de Investigación en Neurociencias?

Estamos trabajando en tres líneas de investigación bien definidas que son la neurogenética, la neurobiología y el desarrollo cognitivo, y en los últimos años hemos logrado que desde diferentes disciplinas converjan estudios de la importancia de los primeros años en humanos y días en animales para su futuro desarrollo.

Esto lo hemos abordado favoreciendo el enriquecimiento ambiental, estudiando el cuidado materno y sus implicaciones en el comportamiento, la neuroquímica y la neurogenética.

¿Cómo califica la importancia del trabajo con ratas como modelo animal para profundizar en la conducta humana?

Sabemos, por cientos de estudios, que algunos sistemas de neurotransmisión de la rata, por ejemplo, subyacen a ciertas conductas, como, por ejemplo, las conductas apetitivas o de reforzamiento; estos mismos sistemas son los que “controlan” ese tipo de conductas en humanos. Además, usamos modelos animales que nos permiten alcanzar, a veces, validez aparente, predictiva e incluso validez de constructo [grado en que una prueba mide los significados que esta da], conociendo las limitaciones que de todas maneras poseen.

Las similitudes entre ratas y humanos aparecen también

en la expresión de algunos genes y en cuanto a los estímulos que la activan.

En materia de neurociencia, ¿qué alcances destacaría que han permitido acercar a la comunidad científica a la frontera del cerebro?

Son tantos en estos 200 años, desde que Santiago Ramón y Cajal ganara el Premio Nobel de Medicina en el temprano siglo XX.

Pero quizás a grandes rasgos [destacaría el hecho de] conocer más de cerca el funcionamiento de las neuronas y de sus conexiones, el que en 1997-1999 se descubriera que las neuronas adultas también se reproducen (...) [así como] conocer más sobre la neurogenética y la asociación con enfermedades y capacidades. Son tantas las cosas que de seguro cometería omisiones importantes si deseara ampliar aún más la lista.

¿Qué desafíos continúan siendo tareas pendientes para el abordaje de enfermedades neurológicas?

Este sí que es un tema sustancial, pues tanto el alzhéimer como el párkinson se conocen hace muchísimos años desde el punto de vista sintomatológico y a pesar de ello ni se pueden detener, ni se pueden curar.

De estas dos enfermedades no se conoce aún la causa principal y por ello ha sido difícil lograr mejoras terapéuticas, y sobre todo ha sido imposible prevenirlas. Esa es una tarea pendiente

fundamental: buscar marcadores preclínicos, baratos y de fácil detección para tratar, en esos momentos, de detener este tipo de patologías que tanto afectan a los pacientes, a sus familiares y a la sociedad. Es también una tarea casi imposible entender mejor la relación entre el funcionamiento del sistema nervioso y el pensamiento, las ideas, lo que nos hace diferentes.

¿Qué es lo que más le maravilla de estudiar el cerebro y el sistema nervioso?

Todo, desde la simpleza de su accionar basada en dos iones (el sodio y el potasio), que están por doquier, como su capacidad “infinita” de cambio ante eventos positivos o negativos. La impredecibilidad de las respuestas conductuales en muchos casos y la cantidad de conexiones que a pesar de parecer a simple vista desordenadas son las que nos mantienen y nos permiten responder de manera adecuada a cualquier tipo de estímulo. Es un privilegio trabajar con el sistema nervioso, con el cerebro, pero puede convertirse en frustrante si no dimensionamos de manera objetiva sus potencialidades y limitaciones. Su magnificencia nos mantendrá trabajando y motivados por muchos años más.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Jaime-Fornaguera-investiga-enigmas-neurociencia_0_4423057789.html#sthash.oxETCMRz.dpuf

Para erradicar la violencia, menos es más: Anilena Mejía

28 feb 2016 - 00:15h LA PRENSA

Por Anilena Mejía

“A problemas complejos, soluciones complejas”. Este parece ser el motto detrás de nuestros esfuerzos para prevenir la violencia en Panamá. Quiero proponer lo opuesto. Introduzco en este escrito el concepto de lo mínimamente suficiente. Primero, permítanme hacer una síntesis de lo que hasta hoy sabemos sobre la violencia.

La evidencia científica indica que las experiencias tempranas son un factor de riesgo importante. Las conductas de la madre durante la gestación, tales como el consumo de sustancias y el estrés, pueden marcar biológicamente a algunos niños, poniéndolos en riesgo de comportamiento agresivo. La identificación de “bio-marcadores” de la violencia es todavía incipiente, pero prometedora.

El impacto de factores familiares ha sido estudiado más a fondo, por ejemplo, el de la relación de crianza. Diversos estudios demuestran que los niños que son criados en ambientes estresantes en donde hay separación y maltrato, tienen mayor probabili-

dad de cometer un crimen violento más adelante en la vida.

En el plano comunitario, los datos sugieren que vivir en un barrio con altos índices de pobreza es un factor de riesgo, mientras que a un nivel macro es también importante considerar la posición geopolítica de un país. Por ejemplo, la violencia en Centroamérica, la región con los índices de homicidios más altos del mundo, podría tener relación con su historia, como puente de paso entre norte y sur. Mientras que en la época colonial éramos la ruta del oro, hoy en día representamos un puente para el tráfico de drogas entre una región de producción y otra de consumo.

Científicos como Urie Bronfenbrenner diseñaron modelos para entender la complejidad, organizando los factores importantes en múltiples niveles: individual, familiar, comunitario y sociopolítico. Pero lo que pretendo proponer en este escrito es que en un marco de complejidad, tal vez la mejor opción es la simplicidad.

En algunos países ya comienzan a ser populares los modelos de intervención minimalistas. La idea es introducir en un sistema solo lo suficiente. En otras palabras, introducir una intervención “pequeña” y asumir que este cambio tendrá un impacto de “bola de nieve”. El impacto de esta intervención mínima luego puede medirse con experimentos

sociales.

Les pongo un ejemplo práctico. ¿Qué ocurriría si incluimos en la factura de agua un panfleto corto que ofrezca a los padres estrategias focalizadas para lidiar con pataletas infantiles? En la Universidad de Manchester, mis colegas hicieron algo similar con padres refugiados en la frontera entre Siria y Turquía. En vez de incluirlo en la factura para el agua, incluyeron este folleto en los envoltorios de pan. En Kenya se evalúa si es posible prevenir la depresión al introducir una “banquita de apoyo social” que se pone en los parques. En Colombia intentan evaluar si es posible ofrecer herramientas para estimulación cognitiva temprana, a través de un video en las salas de espera pediátricas.

¿Cuáles serían las ventajas de un enfoque minimalista? Primero está el asunto de los recursos. Las intervenciones complejas son costosas pues requieren de personal muy especializado para llegarle a toda la población en riesgo “cara a cara”. Segundo está el asunto de la retención. Las familias que viven en riesgo social tienen vidas muy ajetreadas. En mi experiencia, muchas no tienen ni el tiempo ni la motivación necesaria para acercarse a un centro de atención y participar en un programa prolongado. Si logramos simplificar el mensaje y ofrecer solo el componente clave, o en otras palabras, aquel que es “realmente efectivo”, entonces, aseguramos que

la población reciba justo lo que necesita durante su corta interacción con los sistemas públicos. Tercero, las intervenciones mínimas son más fáciles de evaluar y, por ende, es posible medir su impacto de manera similar a la que utilizamos para evaluar una vacuna antes de ofrecerla al público a mayor escala.

Por último, lo más importante es que las intervenciones minimalistas son escalables. En este mundo hay recursos limitados y una población en pobreza que crece más. Hace unos días vi una entrevista a una investigadora importante quien dijo que si ella pudiera cambiar algo en este mundo sería reducir el tamaño de la población, sin hacerle daño a nadie. ¿Tendrá razón? Pienso que no somos muchos, sino que somos muchos pobres, por ende, jamás nos alcanzarían los profesionales de salud necesarios para llegarle a todos con intervenciones largas, complejas y costosas. Estas intervenciones son difíciles de diseminar, expandir y llevar a escala. Con los avances en la tecnología móvil, a la que ya casi todos tenemos acceso, no hay justificación para esto.

http://impresa.prensa.com/opinion/erradicar-violencia-Anilena-Mejia_0_4426057389.html#sthash.yod1Yt0q.dpuf

La crianza, como la base para gozar una buena y sana adultez

- El éxito escolar, la salud física y mental, las relaciones interpersonales y el triunfo en la vida del niño van de la mano de la forma en que el menor ha sido criado.

01 abr 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Rella Rosenshain

La crianza es el único aspecto con el que los padres pueden trabajar, de forma temprana, aspectos relacionados con la conducta y comportamiento de sus niños, que serán útiles para su posterior desarrollo hasta la adultez.

Así lo percibe el psicólogo, docente e investigador Matthew R. Sanders, director del Centro de Apoyo para Padres y Familia de la Universidad de Queensland (Australia), quien en días pasados dictó una conferencia en el país con el nombre "El poder de una crianza positiva como estrategia para la prevención de violencia", organizada por la Unidad de Neurociencias del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología y la Escuela de Psicología de la Universidad Latina.

El doctor Sanders, quien



El psicólogo, docente e investigador Matthew R. Sanders es el director del Centro de Apoyo para Padres y Familia de la Universidad de Queensland (Australia). LA PRENSA/Gabriel Rodríguez

lleva tres décadas haciendo investigación científica vinculada en psicología clínica, específicamente la crianza, afirma en entrevista a este medio que la crianza posi-



El doctor Sanders es el creador de la estrategia Triple P (Positive Parenting Program), que busca desarrollar herramientas prácticas y útiles para la paternidad, promoviendo niños saludables, estables y socialmente competentes.

tiva es un enfoque dirigido a criar niños haciendo énfasis en que todas las interacciones diarias con los hijos pequeños sean positivas.

Para tal fin, el doctor San-

ders, creador de la estrategia Triple P (Positive Parenting Program) —que busca desarrollar herramientas prácticas y útiles para la paternidad, promoviendo

niños saludables, estables y socialmente competentes— afirma que una de las claves para brindar una crianza positiva radica en fomentar "un aprendizaje positivo donde los niños reciben

estímulos y retroalimentación positiva por aquellas acciones que hacen bien".

La crianza influye en cada aspecto de la vida de un niño, explica el doctor Sanders.

La regulación de sus emociones, el lenguaje, las relaciones interpersonales, la salud física y mental, el éxito escolar y el triunfo en la vida del niño van de la mano de la forma en que el pequeño ha sido criado.

La crianza es, en sus palabras, " el factor más importante que influye en el desarrollo de los niños con el cual los padres pueden hacer algo al respecto".

El doctor Sanders añade que lo más difícil de la crianza radica en tratar de equilibrar las responsabilidades familiares y de trabajo, y dedicar tiempo para construir relaciones sólidas con los niños, e invita a que los padres disfruten observando a los niños crecer, "viendo que cambian constantemente a medida que se desarrollan y se convierten en individuos especiales y únicos".

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/crianza-base-gozar-buena-aduldez_0_4450055045.html#sthash.TCO2NORh.dpuf

Líquidos iónicos y sus múltiples aplicaciones

- Estas sustancias, que pueden reemplazar a los solventes orgánicos, abren nuevas ventanas para investigar e innovar.

02 abr 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Tamara Del Moral

El conocimiento sobre la estructura y propiedades de la materia y cómo transformarla a partir de su composición ha sido fundamental para el avance de la humanidad, traducándose en el desarrollo de productos alimenticios y de limpieza, novedosas moléculas para crear fármacos, artículos cosméticos y prácticos materiales para fabricar todo tipo de objetos.

La química ha permitido conocer desde las reacciones que ocurren a diario en un organismo para cumplir funciones vitales como la respiración y la digestión, entre otras, hasta cómo aprovechar los recursos naturales. Pero también ha tenido su "lado oscuro", al ser empleado el conocimiento para actividades bélicas (armas químicas), ilegales (drogas ilícitas) y cuando se generan problemas ambientales, como la contaminación y el calentamiento global, producto del desarrollo.

En este contexto, desde

hace algunos años se plantea la utilidad de los llamados líquidos iónicos como una nueva alternativa para innovar en diferentes industrias, como la farmacéutica y el sector energético.

La doctora Geetha Srinivasan, investigadora del Laboratorio de Líquidos Iónicos de la Universidad de Queen (Quill, por sus siglas en inglés), en Belfast (Irlanda del Norte), ha trabajado en este tema y sus potenciales aplicaciones electroquímicas, petroquímicas y para la entrega dirigida de fármacos.

Hace poco, la científica, originaria de la India, estuvo en Panamá durante la Conferencia Internacional sobre Avances en Biomedicina y Ciencias Interdisciplinarias y en el Simposio Internacional de Bioinformática, Biociencias y Bioingeniería, donde explicó las ventajas de los líquidos iónicos e hizo un llamado a atreverse a investigar más sobre estas sustancias. "Cada investigación tiene sus riesgos, pero asuman el reto", indicó.

El Quill fue fundado en 1999 y allí convergen expertos de diferentes disciplinas, como químicos, ingenieros químicos, farmacéuticos y biólogos, en la búsqueda de nuevas tecnologías que tengan un menor impacto ambiental para responder a las demandas de la industria y la salud. Esta integración de diversas ramas científicas es esencial para lograr avances, sostuvo Srinivasan. Solución contra la polución

Los líquidos iónicos tienen una estructura química asimétrica formada por iones de sales. A temperatura ambiente son líquidos, no huelen y casi ni se evaporan. Originalmente se estudiaron como electrolitos en baterías.

La industria farmacéutica utiliza a menudo solventes orgánicos para la síntesis de fármacos, pero se podrían reemplazar por líquidos iónicos que son considerados más ecológicos o "verdes".

Los solventes orgánicos se evaporan y generan contaminación, en cambio los líquidos iónicos pueden ser una solución contra la polución, señaló la investigadora.

Por su capacidad para remover o separar selectivamente componentes de interés de otros, tienen aplicaciones potenciales para separar células o biocomponentes, y sustancias tóxicas de los procesos industriales y del ambiente. De esta manera, son útiles para limpiar biomas y capturar carbono.

En la industria energética, explicaba la científica, el mercurio que se encuentra de forma natural en los hidrocarburos y que es altamente tóxico, representa un gran reto. Se trata de un metal pesado muy corrosivo, dañino para la salud y que debe ser removido para evitar afectaciones a las plantas productoras y al ambiente. Recordó, como ejemplo, la explosión que se dio en una planta de gas natural

en Argelia en 2004, y que mató a más de 20 personas y dejó pérdidas económicas millonarias.

Otra oportunidad surge en el campo biomédico. Se pueden crear películas finas para unir huesos artificiales o metales, aleaciones para hacer articulaciones compatibles, biochips e implantes.

Srinivasan ha estudiado nuevas formas de llevar medicamentos a una parte específica del cuerpo, en la dosis apropiada, para evitar la ingesta oral en la cual la droga puede perder su eficiencia antes de llegar al sitio de una infección, debido a las reacciones bioquímicas normales del organismo, así como los potenciales efectos secundarios. Para ello se requiere el desarrollo de materiales especiales capaces de conducir electricidad y ser a la vez seguros.

Los líquidos iónicos abren nuevas ventanas para la investigación, para reemplazar solventes que liberan hidrógeno y son altamente inflamables y en aplicaciones electroquímicas y la creación de nuevos materiales flexibles (como los que se han usado en productos tecnológicos, por ejemplo teléfonos y pantallas) para crear dispositivos médicos. Un reto es lograr un producto puro, seguro, rentable y específico para los objetivos deseados.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Liquidos-ionicos-multiples-aplicaciones_0_4450804983.html#sthash.4DwQb2y8.dpuf

El valor y reto de la mujer en la ciencia

SENACYT organizó al Café Científico 'Mujer y Ciencia'. Investigadoras panameñas expusieron los restos que enfrentan las mujeres

2 de abril de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMA

Por Keila E. Rojas L.

A pesar que hay avances representativos en participación de la mujer en las diferentes ramas de la ciencia, hay muy pocas mujeres en los puestos de decisión y de poder en las universidades e instituciones científicas, explicó Sandra López Vergès, ponente en el primer Café Científico del año, organizado por la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e innovación (Senacyt).

Con el lema 'Mujer y Ciencia', el evento reunió a mujeres vinculadas a las ciencias; investigadoras, asistentes y aquellas que trabajan día a día para el desarrollo de la ciencia en Panamá.

La doctora López, investigadora del Instituto Conmemorativo Gorgas, abordó el tema '¿Cómo encontrar el equilibrio entre la vida personal y los retos como investigadora?'

Durante su disertación, señaló que ser madre es un aspecto que juega en contra



Carmenza Spadafora en los laboratorios del Indicasat. Eduardo Grimaldo | La Estrella de Panamá

para el ascenso en el mundo profesional de la ciencia, debido a las responsabilidades que conlleva y la perspectiva de la sociedad sobre el rendimiento laboral de una madre.'

En este medio tan competitivo es difícil para las mujeres encontrar un equilibrio entre las exigencias de la investigación, las tareas del hogar y la educación de los niños. Labores que mayoritariamente siguen siendo realizadas por mujeres en nuestra sociedad', dijo López.

'Regularmente las autoridades asumen que si eres madre rendirás menos en tu labor, lo que representa un aspecto en contra de la mujer', afirmó.

A pesar de esto, agrega la doctora, los cambios culturales y sociales se dan rápidamente lo que es un punto positivo para encontrar el equilibrio entre lo personal y lo profesional para la mujeres que aman las ciencias.

Por su parte, Carmenza Spadafora, investigadora del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología AIP (INDICASAT AIP), hizo un breve recorrido por la historia de la humanidad, demostrando cómo se hizo necesario la participación de la mujer en el desarrollo de las ciencias.

'La ciencia, tecnología y matemáticas necesitan de la sensibilidad de las mujeres. El hombre puede ser sabio y fuerte, pero no puede re-

alizar varias actividades a la vez, facultad concedida a la mujer y comprobada científicamente', apuntó Spadafora. Añadió que se necesitan políticas que permitan el derecho de conciliar trabajo y familia.

La población estudiantil de la Universidad de Panamá desde 1998 hasta el presente es en promedio 66.5% femenina y 33.5% masculina. El 70% de los que egresan son mujeres y el 50 % del personal docente es femenino.

'En la mayoría de los casos, la mujer pospone o reduce su producción científica y muchas veces la formación al más alto nivel, por la deuda de cuidados o deuda patriarcal que existe en la familia', manifestó la doctora Argentina Ying.

En esta dirección López Vergès afirmó que en Panamá 'únicamente hay dos o tres investigadoras distinguidas, menos del 10%'.

Según datos de la Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senacyt), de los 429 proyectos de investigación adjudicados por este organismo, 31% de los investigadores principales (IP) son mujeres. A nivel del Sistema Nacional de Investigación (SNI), 31% de su membresía es femenina y 46% de las becas de Senacyt para la formación y capacitación del recurso humano panameño, fueron otorgadas a mujeres.

<http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/ciencia/valor-reto-mujer-ciencia/23931401>

El Científico Anthony Coates y los fósiles de Panamá

- El científico Anthony Coates se prepara para partir de Panamá y poner así fin a sus 30 años de investigaciones geológicas en el istmo, aquellas que establecieron la edad del territorio en unos 3.5 millones de años.

17 abr 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Helkin Guevara

El geólogo inglés Anthony Coates llegó a Panamá en busca de un cambio. Llevaba unas décadas ejerciendo la docencia en The George Washington University en Estados Unidos (EU) y ya sentía el deseo de volver al trabajo de campo.

Por eso, cuando le ofrecieron venir al país a cavar aquí y allá en busca de fósiles y rocas como parte de un "proyecto fascinante", asintió y tomó un avión que lo trajo a este istmo.

Era 1986 y un grupo de científicos del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (Stri, por sus siglas en inglés) se preparaba para empezar a escudriñar pistas sobre el surgimiento del istmo panameño y su impacto en la evolución del planeta. Un territorio de estudio prácticamente virgen. Fue entonces cuando el paleontólogo y ecólogo Jeremy Jackson reclutó a

Tony, como llaman a Coates sus colegas y amigos.

"Empezamos a trabajar. Fuimos al archipiélago de Bocas del Toro, Punta Burica, Darién y encontramos muchos sedimentos y fósiles para reconstruir la historia de Panamá. Y luego de tres años de estudio, me nombraron investigador permanente del Stri", cuenta Coates que en ese momento pensó: "¿Por qué no quedarme investigando unos 10 años más en este país?".

Ya van 30 aniversarios, tiempo en el que el científico llegó hasta la subdirección del Stri y estableció en aproximadamente 3.5 millones de años la edad de Panamá, tras muchos análisis.

Ahora Coates está a punto de poner el fin a su paso por el país. Y antes de partir en unas semanas y retirarse en Estados Unidos, repasó su experiencia en Panamá, destacó el calor de los latinos y se refirió a la reciente teoría que dice que el istmo no surgió hace 3.5 millones de años, sino hace más de 20 millones de años.

SE SIENTE PANAMEÑO

Anthony Tony Coates nació en Windsor, Inglaterra. En mayo alcanzará las ocho décadas de vida. Estudió geología en el King's College de Londres y en University of Caen de Francia. Su trayectoria por la ciencia abarca pasos por The University of the West Indies en Jamaica, The George Washington University en

Estados Unidos (EU) y en Panamá como parte de los investigadores del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (Stri, por sus siglas en inglés), que vinieron en la década de 1980 a estudiar el surgimiento del istmo y sus grandes repercusiones en el devenir del clima y la evolución del planeta.

Son 58 años de carrera, los últimos 30 de ellos caminando Panamá en busca de sus secretos escondidos en fósiles.

¿Qué estudios existían sobre el surgimiento del istmo antes de la investigación que empezaron en 1986? Hubo dos o tres biólogos que estudiaron algunos aspectos antes, en especial la migración de animales hace millones de años, un acontecimiento conocido como "el gran intercambio". Fueron estudios hechos por investigadores de EU y de Argentina. Pero eso es solo un pedacito del estudio para conocer la edad del istmo panameño.

¿Cómo se desarrolló la investigación para determinar que Panamá emergió hace unos 3.5 millones de años? Eramos como 12 especialistas. Trabajamos en el archipiélago de Bocas del Toro, Darién, Punta Burica y otros puntos.

Después de dos o tres años, nos dimos cuenta de que teníamos bastante material para presentar nuestra conclusión: Panamá se convirtió en el puente del continente hace 3.5 millones de años. Hace 20 millones de años

los océanos Pacífico y Atlántico tenían paso libre por lo que hoy es Panamá.

Entre los 12 millones y 15 millones de años iban surgiendo algunas partes del país, como islas. A 6 millones de años aún había canales de agua en el nuevo territorio. El puente se cierra a los 3 millones o 3.5 millones de años.

El istmo provocó grandes consecuencias en el planeta. Al conectarse los lados norte y sur del continente, los dos océanos se separaron cambiando las corrientes marinas y cambiando el clima, creando el Caribe como lo conocemos. Fue el último gran cambio global en la historia del mundo. Panamá ha sido el último gran eslabón de la cadena evolutiva.

¿Qué opina de la nueva teoría que dice que el istmo tiene en realidad más de 20 millones de años?

Ellos [los científicos responsables de la nueva teoría] tienen errores en sus argumentos. Nosotros usamos varias técnicas de estudio que nos llevaron a la misma conclusión: Panamá tiene entre 3 millones y 3.5 millones de años. Hace 20 millones de años no había nada de Panamá.

Nuestros estudios tienen bastante evidencia. Estudios moleculares, de geología, paleoceanografía, de migración de animales terrestres y de fósiles de animales marinos coinciden en que son entre 3 millones y 3.5 millones de años.

Es un argumento muy poderoso. Estoy preparando un



artículo científico sobre este asunto para publicarlo. Allí lo explicaré. El documento está actualmente en revisión.

¿Qué otros estudios hizo en Panamá?

A Inglaterra lo han investigado varios geólogos, no hay nada nuevo allí. Pero, por ejemplo, en el archipiélago de Bocas del Toro me encontré con una historia de 20 millones de años. Fui el primer geólogo en estudiar la región del archipiélago.

Fue fascinante reconstruir esa historia. Era territorio virgen. Fue una experiencia extraordinaria. Los artículos sobre el pasado del archipiélago de Bocas del Toro fueron publicados hace años.

Comparta una anécdota de su labor en Panamá.

Me designaron subdirector del Stri, lo que no me iba a permitir estar en el campo. Pero llegué a un acuerdo con el director. Me iba los viernes al trabajo de campo, ya con gente esperándome con comida, puros y demás cosas para las expediciones. Y el lunes ya estaba en la oficina.

Así pude terminar el mapa del archipiélago de Bocas del Toro y estudiar cada metro de cada isla de Bocas hasta 1994. Antes de llegar a Panamá di clases en Washington por 20 años... Fue demasiado de la etapa administrativa de esta carrera y yo quería hacer más geología. Por eso vine a Panamá. Al final pude seguir

mis investigaciones y ser el subdirector por 12 años.

¿Cuántos libros y artículos publicó sobre su trabajo en el país?

Hice tres libros. El más interesante se tituló América Central, una historia natural y cultural. Participan varios científicos y yo fui el editor y escribí un capítulo. Escribí otros dos libros menos interesantes. Uno ellos es sobre la base de datos de los estudios hechos en Panamá, todos los datos recopilados. No es algo muy interesante para la lectura (ríe). Y participé este tiempo en unas 60 publicaciones científicas en revistas.

¿Que función desempeñaba estos últimos años en el Stri?

Ayudaba más que nada para cuestiones diplomáticas, reuniones para solicitar fondos para las investigaciones. Tenía el título de investigador emérito.

¿Cuándo decide irse?

En mayo cumpla 80 años. Es un buen momento para dejarlo (vuelve a reír). Estoy demasiado viejo para caminar las montañas.

Labor científica aparte, ¿qué se lleva de Panamá?

Hay un calor en la cultura latina y en la de Panamá. No solo el calor de las calles por el clima. A veces un "gringo" es abierto a darte la bienvenida, pero no es muy profundo como amigo. Un latino es más lento en recibirte como amigo, pero cuando se convierte en tu amigo, lo es para toda la vida.

¿Una palabra del 'español panameño' que le haya llamado la atención?
"¡Chuleta!". Un colega dice que los panameños hablan un idioma delicioso, pues se comen algunas letras o palabras. Otros dicen que hablan muy rápido. Creo que esos rasgos son por la cultura internacional del país, gracias a la gente yendo y viniendo.

¿Un lugar que extrañará de Panamá?

Cayos Plátanos en la península Valiente, Bocas del Toro.

¿Algo de la gastronomía panameña que le hará falta?
El mondongo.

Calentamiento global.

¿Considera que en Panamá se le está presentando atención a este tema?
Hasta ahora no mucho.

¿Cómo ve el panorama científico local, justo antes de su partida?
Bien. Faltan carreras en universidades, hay que estudiar afuera. Pero hay gente haciendo estudios como ocurre en el Stri, en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología y en la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación.

¿Algo más antes de partir?
Me siento panameño de corazón.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Anthony-Coates-fosiles-Panama_0_4462053856.html#sthash.11L4vYk3.dpuf

XVI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología

La Asociación Panameña para el Avance de la Ciencia (APANAC) se complace en anunciar su XVI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología que se llevará a cabo del 19 al 22 de octubre de 2016 en el Wyndham Panama Hotel, Albrook Mall, en la Ciudad de Panamá.

Siguiendo la línea del lema del congreso, en esta ocasión tendremos al Dr. José Miguel Benavente como conferencista en el acto inaugural. El Dr. Benavente es Doctor en economía egresado de la Universidad de Oxford y actualmente es el Jefe de la División de Competitividad e Innovación del Banco Interamericano de Desarrollo (BID). Además, contaremos con la participación de destacados científicos en las diferentes áreas temáticas del congreso.

El evento tiene como objetivos el intercambio de avances en el campo científico y tecnológico; fomentar la presentación de trabajos originales; proporcionar un espacio adecuado para la discusión de temas de relevancia nacional; estimular el intercambio de ideas y las oportunidades de colaboración; promover la participación de los futuros científicos y tecnólogos; contribuir de



manera efectiva al desarrollo del país; promover y entre los ciudadanos y sus gobernantes las bases de una cultura científica y técnica.

Como su lema indica, en este congreso se hará énfasis en los retos que enfrenta la comunidad científica para que el avance de la ciencia contribuya a tener un país más equitativo. De igual forma, el congreso se centrará en la necesidad del conocimiento para asegurar un desarrollo sostenible, y para que los aportes de la ciencia, el pensamiento crítico y el método científico de indagación, permitan conocer de forma más objetiva las realidades de nuestra sociedad.

APANAC es una entidad de la sociedad civil sin fines de lucro, y su misión es trabajar por el fomento de la ciencia y la tecnología como base del desarrollo nacional. Entre las tareas prioritarias de la asociación se encuentra la de propiciar que los investigadores nacionales y profesionales compartan en múltiples direcciones sus experiencias científicas y tecnológicas para así facilitar la colaboración entre instituciones nacionales e internacionales.

El XVI Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, cuenta con el apoyo y auspicio de organizaciones multidisciplinares, entre ellas, SENACYT, universidades, institutos, centros de investigación y la empresa privada.

TIME Magazine: UTEP President Among World's 100 Most Influential People

April 21, 2016 at 5:34 am

Diana Natalicio's work at The University of Texas at El Paso over the past 45 years has been all about passion, determination and seeking to make a difference in the lives of residents of the Paso del Norte region.

Her hard work and leadership is now being recognized on a global scale.

TIME magazine has named President Natalicio to the 2016 TIME 100, its annual list of the 100 most influential people in the world. The full list and related tributes will appear in the May 2 issue of TIME, available on newsstands on Friday, April 22, and at time.com/time100.

The list, now in its 13th year, recognizes the activism, innovation and achievement of the world's most influential individuals.

"I am both humbled and deeply honored to have been named one of TIME magazine's 100 most influential people in the world," President Natalicio said. "The work that I have done would not have been possible without the creativity and courage of UTEP faculty and staff, the high aspirations and hard work of our



President Diana Natalicio

talented students, and the support of our many alumni and friends, all of whom have enabled UTEP to successfully combine academic and research excellence with genuine access and equity. The only doctoral/research university in the United States that serves a predominantly Mexican-American student population, UTEP is known for successfully developing innovative strategies that level the playing field for students from historically underrepresented

cultures and socio-economic backgrounds. This 2016 TIME 100 recognition shines a spotlight on the capacity of urban and minority-serving universities to increase both undergraduate and graduate student success in U.S. higher education. I am grateful to TIME for amplifying UTEP's story and our leadership role."

As TIME Editor Nancy Gibbs has said of the list, "The TIME 100 is a list of the world's most influ-

ential men and women, not its most powerful, though those are not mutually exclusive terms. While power is certain, influence is subtle. As much as this exercise chronicles the achievements of the past year, we also focus on figures whose influence is likely to grow, so we can look around the corner to see what is coming."

President Natalicio is recognized in the TIME 100 "Leaders" category among 31 global icons including U.S. President Barack Obama, German Chancellor Angela Merkel and French President Francois Hollande.

University of Texas System Board of Regents Chairman Paul L. Foster said, "President Natalicio's impact on UT El Paso is immeasurable. She has spent more than four decades at this institution and has dedicated her life and her unparalleled talent and intellect toward its success. She has led some of the nation's largest and most influential higher education organizations and committees, and her opinion is sought after by policymakers, legislators and university leaders across the nation and beyond. That she is one of the world's most influential people will come as no surprise to her peers around the nation, nor to her students and colleagues at UTEP and the UT System. We are thrilled that TIME is recognizing her for her extraordinary accomplishments."

University of Texas System Chancellor William H.

McRaven said, "I could not be more proud of President Natalicio for this much-deserved distinction. 'Influential' is the perfect word to describe a career educator and there is no doubt that President Natalicio's life work has opened up a world of limitless possibilities for thousands upon thousands of students. President Natalicio is a national leader in higher education, particularly for her work with first-generation college students, and her innovative approaches have been replicated with great success across the country. She models leadership and dedication, and I applaud TIME for recognizing her remarkable contributions."

UTEP's leader for the past 28 years, and the longest-serving president of a U.S. public research university, President Natalicio has guided UTEP's transformation into a national model for educating a 21st century student population. Recognizing the critical importance of pre-college preparation to students' enrollment and success at UTEP, she has been a driving force in creating community partnerships to raise the aspirations and educational attainment of all young people in the Paso del Norte region and, through a deep commitment to both access and excellence, to provide them authentic and stimulating educational opportunities. She is a leading voice in the national conversation on higher education, and an advocate for reaching past borders to develop robust

international collaborations.

President Natalicio joined UTEP in 1971 as a visiting assistant professor in the department of modern languages. When she began, she was reminded of her own apprehensions as a first-generation college student.

"I saw in many of my students' faces the same self-doubt that I had felt, wondering 'Am I really college material?'" President Natalicio recalled. "Within weeks of joining UTEP, I was sure that I had found a place where I could do for many other young people what [St. Louis University] had done for me, a place where I could pay back by creating opportunities for those following in my footsteps."

During her long and distinguished career with the University, Dr. Natalicio has served as professor of linguistics, chair of the modern languages department, dean of liberal arts, and vice president for academic affairs. She was named President in 1988, and under her leadership UTEP has developed into a model public research university committed to both access and excellence. Enrollment has grown from 14,971 to 23,500 students who reflect the demographics of the region from which nearly 90 percent of them come. Today, 80 percent of UTEP's students are Hispanic and 55 percent of them are first in their families to attend college. UTEP's annual research expenditures have grown

from \$6 million to more than \$90 million per year, and doctoral programs increased from one to 20 during this same period.

"Through my many years at UTEP, I've been privileged to participate in the transformation of many thousands of lives, and my life's work has become entirely focused on increasing access for all young people – particularly the nearly 40 percent of UTEP students who report a family income of \$20,000 a year or less – and ensuring their engagement in the same kinds of enhanced educational experiences offered to their peers in more affluent settings."

President Natalicio's sustained commitment to provide all residents of the Paso del Norte region access to outstanding higher education opportunities has helped make UTEP a national success story.

For three consecutive years, Washington Monthly magazine has recognized UTEP among the top 10 universities in the nation and the #1 university in the country for improving the social mobility of its students.

In 2015, the Carnegie Corporation of New York honored President Natalicio with its prestigious Academic Leadership Award in recognition of her exceptional achievements.

In 2011, the President of Mexico presented her the Orden Mexicana del Aguila Azteca, the



highest recognition bestowed on foreign nationals. She also received the TIAA-CREF Theodore M. Hesburgh Award for Leadership Excellence and the Harold W. McGraw, Jr. Prize in Education, was inducted into the Texas Women's Hall of Fame, honored with the Distinguished Alumnus Award at The University of Texas at Austin, and awarded honorary doctoral degrees by Georgetown University, Smith College and the Universidad Autónoma de Nuevo Leon.

A graduate of St. Louis University, President Natalicio earned a master's degree in Portuguese and a doctorate in linguistics from The University of Texas at Austin.

<http://news.utep.edu/time-magazine-utep-president-among-worlds-100-most-influential-people/>

AstraZeneca launches project to sequence 2 million genomes

Drug company aims to pool genomic and medical data in hunt for rare genetic sequences associated with disease.

22 April 2016 Nature | News

By Heidi Ledford

One of the world's largest pharmaceutical companies has launched a massive effort to compile genome sequences and health records from two million people over the next decade. In doing so, AstraZeneca and its collaborators hope to unearth rare genetic sequences that are associated with disease and with responses to treatment.

It's an unprecedented number of participants for this type of study, says Ruth March, vice-president and head of personalized health care and biomarkers at AstraZeneca, which is headquartered in London. "That's necessary because we're going to be looking for very rare differences among individuals.

"To achieve that ambitious goal, AstraZeneca will partner with research institutions including the Wellcome Trust Sanger Institute in Hinxton, UK, and Human Longevity, a biotechnology

company founded in San Diego, California, by genomics pioneer Craig Venter. AstraZeneca also expects to draw on data from 500,000 participants in its own clinical trials, and medical samples that it has accrued over the past 15 years.

In doing so, AstraZeneca will be following a burgeoning trend in genetics research. For years, geneticists pursued common variations in human DNA sequences that are linked to complex diseases such as diabetes and heart disease. The approach yielded some important insights, but these common variations often accounted for only a small percentage of the genetic contribution to individual diseases.

Researchers are now increasingly focusing on the contribution of unusual genetic variants to disease. Combinations of these variants can hold the key to an individual's traits, says Venter.

The hunt for important rare variants has led AstraZeneca to partner with the Institute for Molecular Medicine Finland, says Aarno Palotie, who heads the Human Genomics Program there. Finland's population was geographically isolated until recently, he notes, which makes for a unique genetic make-up. As a result, some variations that are very rare in other populations may be more common in Finland, making them easier to detect and study.

Familiar road

AstraZeneca did not dis-

close exactly how much it would be investing in the project — "hundreds of millions of dollars" over the course of ten years was all that Menelas Pangalos, executive vice-president of the company's innovative medicines programme, would say. The company intends to use the data to inform drug development in all of its major disease areas, from diabetes to inflammation to cancer, says March.

It is not the first time that a large drug company has poured money into genomics in hopes of fuelling drug discovery, notes David Goldstein, who studies human genetics at Columbia University in New York City and is an adviser to AstraZeneca. "Genomicists have for decades now been promising that genomics is going to revolutionize the way that medicines are developed and the way that medicines are used," he says. "We are now here saying it again."

Those past efforts often disappointed, but the field has turned a corner, Goldstein adds. Genome sequencing is faster and cheaper than ever before, and researchers are armed with better bioinformatics tools to interpret the data. Advances in stem-cell biology and genome-editing methods such as CRISPR-Cas9 are making it much easier for researchers to determine how a particular change in a DNA sequence affects living cells.

In all, the project should generate



about 5 petabytes of data. "If you put 5 petabytes on DVDs, it would be four times the height of the Shard," said Pangalos, referring to a nearly 310-metre London skyscraper. "If you wanted to put it on your iPod, it would take about 5,000 years to listen to it all."

Refined predictions

Much of that data will come from Human Longevity. The company, which ultimately hopes to accrue 10 million human genomes, already has 26,000 completed and paired with medical records. Its databases also contain additional partial genome sequences. "We're adding one about every 15 minutes on average," Venter says.

Using DNA sequence alone, Venter says that his company can now predict a person's height, weight, eye colour and hair colour, and produce an approximate picture of their face. Much of that detail is lurking in rare sequence variations, says Venter, whose own genome has been in public databases for more than a decade.

Human Longevity's databases are kept locked behind layers of security. "If I were advising a younger Craig Venter, I'd say, 'Think carefully before you just dump your genome on the Internet'," Venter says. "The levels of prediction are getting much more interesting."

<http://www.nature.com/news/astrazeneca-launches-project-to-sequence-2-million-genomes-1.19797>

Living around green spaces may reduce cholesterol, diabetes

2016-04-23 15:38:29

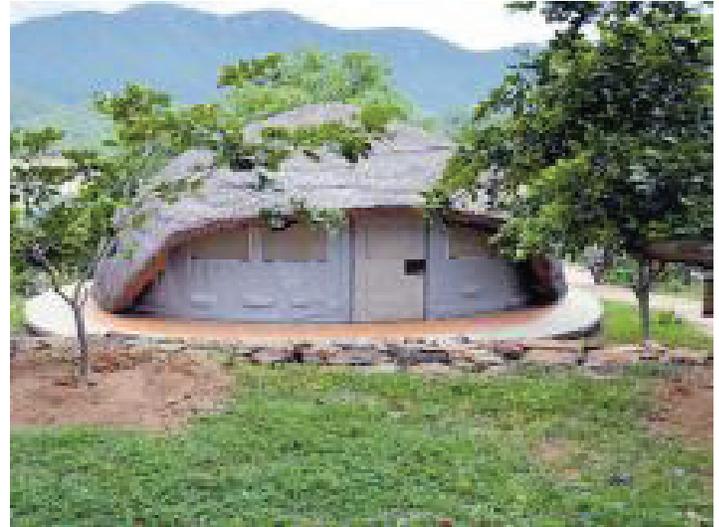
The findings are based on 2010 - 2011 health data reported for approximately 250,000 Miami-Dade Medicare beneficiaries in the US over age 65, and a measure of vegetative presence based on NASA satellite imagery.

The study was to examine block-level greenness and its relationship to health outcomes in older adults, and the first to measure the impact of greenness on specific cardio- metabolic diseases, researchers said.

"This study builds on our research group's earlier analyses showing block level impacts of mixed-use and supportive building features on adults and children," said Scott Brown from University of Miami.

The results give impetus to public agencies and property owners to plant and maintain a verdant public landscape, researchers said.

The findings showed that higher levels of greenness on the blocks where the study's Medicare recipients reside, is associated with a significantly lower chronic disease risk for the residents of high greenness blocks, including a 14 per cent risk reduction for diabetes, a 13 per cent reduction for hy-



pertension and a 10 per cent reduction for lipid disorders.

"Going from a low to a high level of greenness at the block level is associated with 49 fewer chronic health conditions per 1,000 residents, which is approximately equivalent to a reduction in the biomedical ageing of the study population by three years," said Brown.

The findings "illuminate the vital role of parks and greens to health and well-being, and point to the critical need for a holistic approach in planning that draws on research," researchers said.

In examining the results by income level and by race, the research showed that the health benefits of greenness were proportionately stronger among all racial and ethnic groups in lower income neighbourhoods. Researchers said this aspect of the findings suggests that incorporating more green - trees, parks and open spaces - in low income

neighbourhoods could also address issues of health disparities.

"Providing a green feature has been associated with safety, increased time outdoors, physical activity, and social interaction, and may potentially reduce disease burdens at the population level and enhance residents' quality of life," said Jose Szapocznik from University of Miami.

The findings were published in the American Journal of Preventive Medicine.

<http://m.deccanherald.com/articles.php?name=http://www.deccanherald.com/content/542252/living-around-green-spaces-may.html#sthash.GYljoOnI.dpuf>

DETERIORO COGNITIVO Y SÍNTOMAS DEPRESIVOS

Científicos estudian la salud mental de una muestra de adultos mayores en Panamá

- El primer estudio epidemiológico que mide el deterioro cognitivo y los síntomas de depresión en una muestra de adultos mayores en Panamá ha sido publicado en la revista científica 'BioMed Research International'.

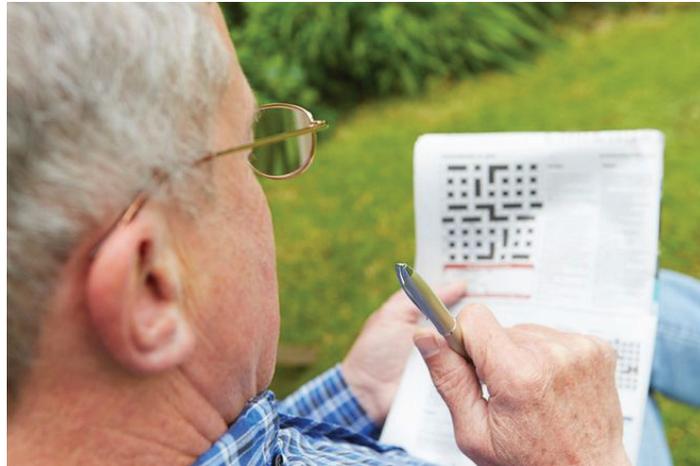
- Los que tienen más riesgo de sufrir deterioro cognitivo y síntomas depresivos a la vez son los que tienen 80 años o más, padecen cuatro o más enfermedades crónicas, cursaron la primaria o menos, o tienen una limitación para una actividad básica.

02 may 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Rella Rosenshain

La población está envejeciendo cada vez más. Mientras hoy viven unos 600 millones de adultos de 60 años o más en el planeta, la Organización Mundial de la Salud proyecta que esta cantidad podrá duplicarse hacia 2025, hasta aumentar a 2 mil millones para 2050.

Panamá no escapa de esta realidad. Actualmente el 7% del total de habitantes



Investigadores panameños manifiestan su interés en hacer una investigación poblacional que analice el estado actual de salud mental del adulto mayor. Fotolia

del país está compuesto por adultos de 65 años o más, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda de 2010, y se estima que esta población aumentará hasta el 18% en 2050.

Pero, ¿en qué estado se encuentra la salud mental de esta población?

Un grupo de científicos panameños ha realizado la primera investigación epidemiológica en el país que midió el deterioro cognitivo y los síntomas de depresión en una muestra de 304 adultos con edades comprendidas entre 65 a 102 años, de la ciudad de Panamá.

Dichos resultados, que fueron publicados en diciembre en la revista científica BioMed Research International, confirmaron asociaciones significativas entre edad, escolaridad, número de enfermedades crónicas y limitaciones para emprender actividades básicas de la vida diaria con

deterioro cognitivo y síntomas de depresión de forma simultánea.

El estudio halló que los participantes con cuatro o más enfermedades crónicas tienen más posibilidades de padecer dichos padecimientos.

Encontró, además, que mientras los adultos mayores tengan por lo menos una limitación en las actividades básicas de la vida diaria (bañarse, comer, etc.), tendrán más posibilidades de sufrir ambas condiciones. Por último, la investigación reflejó que mientras más edad se tenga o se haya contado solo con educación primaria o menos, aumentará la posibilidad de padecer deterioro cognitivo y síntomas de depresión.

Por tanto, el perfil de las personas que tienen ambas condiciones son aquellas que padecen cuatro condiciones crónicas o más, tienen por lo menos una

limitación en actividades básicas, poseen 80 años o más y han completado solo los estudios primarios o menos.

Los autores de esta investigación son Alcibiades Villarreal, Gabrielle Britton, Shantal Grajales (todos del Centro de Neurociencias y Unidad de Investigación Clínica del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología) y Lineth López (del Complejo Hospitalario Dr. Arnulfo Arias Madrid de la Caja de Seguro Social).

Aunque no se trata de un estudio poblacional —que no se ha realizado por falta de recursos económicos—, sí da luces sobre la situación de la salud mental del adulto mayor en Panamá, afirma Villarreal, autor principal del estudio que forma parte de la Iniciativa de Investigación del Adulto Mayor en Panamá.

Por un envejecimiento exitoso

Cuando hace nueve años el investigador Alcibiades Villarreal culminó la licenciatura en tecnología médica, nunca pensó que terminaría inmerso en estudios científicos vinculados con la salud mental, específicamente la del adulto mayor. Sin embargo, hoy no se imagina haciendo otro asunto.

“Aparte de que el adulto mayor está desatendido, creo que hay mucho que hacer por su salud integral y también por su salud mental”, afirma este panameño, quien es el autor principal

de la primera investigación epidemiológica de Panamá que midió el deterioro cognitivo y los síntomas de depresión en una muestra



El científico Alcibiades Villarreal está culminando su doctorado en Biotecnología. LA PRENSA/Ricardo Iturriaga

de adultos mayores, la cual ha sido publicada en la revista científica BioMed Research International.

Esta forma parte de la Iniciativa de Investigación del Adulto Mayor en Panamá (PARI, por sus siglas en inglés), que ejecuta el Centro de Neurociencias y Unidad de Investigación Clínica del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat), en que Villarreal funge como investigador.

Actualmente, este científico está terminando su tesis de grado de su doctorado en biotecnología en ese centro, en conjunto con la Universidad Acharya Nagarjuna (India), a través de una beca de la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación y el Instituto para la Formación y Aprovechamiento de Recursos Humanos.

Villarreal brindó una entrevista a este medio para

profundizar en la situación de la salud mental del adulto mayor, los planes actuales y futuros que tiene el Indicasat para continuar

estudiando el envejecimiento en la población panameña, así como la importancia de lograr un envejecimiento exitoso. ¿Qué enseñanza resaltaría de su experiencia liderando el primer estudio epidemiológico que mide la relación entre el envejecimiento

y el deterioro cognitivo con síntomas depresivos? He aprendido mucho. La doctora Gabrielle Britton, quien es mi tutora y mentora, y yo queremos establecer una línea de investigación que puede llegar a resultar ser muy importante en muchos años en Panamá.

Este es el primer estudio en esta materia. Pudimos tratar con personas de casi todos los estratos sociales y percibimos que el adulto mayor muchas veces está desatendido.

Tomando en cuenta el análisis realizado, ¿qué radiografía general haría sobre el estado del adulto mayor en Panamá?

En nuestro estudio vimos que existen factores que se relacionan específicamente con la coexistencia de síntomas depresivos y deterioro cognitivo, y estos fueron tener baja educación, padecer cuatro o más enfermedades crónicas y sufrir al menos una limitación en

AGEING and HEALTH World Health Organization

Between 2000 and 2050, the number of people aged 60 and over is expected to double. In 2050, more than 1 in 5 people will be 60 years or older.

By 2050, 80% of older people will be living in low- and middle-income countries.

▶ EVERY OLDER PERSON IS DIFFERENT

Some have the level of functioning of a 30 year old. Some require full time assistance for basic everyday tasks.

Health is crucial to how we experience older age.

▶ WHAT INFLUENCES HEALTH IN OLDER AGE

INDIVIDUAL (Behaviours, Age-related changes, Genetics, Disease) **ENVIRONMENT THEY LIVE IN** (Housing, Assistive technologies, Social facilities, Transport)

▶ WHAT IS NEEDED FOR HEALTHY AGEING

- A change in the way we think about ageing and older people
- Creation of age-friendly environments
- Alignment of health systems to the needs of older people
- Development of systems for long-term care

Healthy Ageing...being able to do the things we value for as long as possible #yearsahead

Sí se puede lograr un envejecimiento exitoso con el manejo adecuado de las enfermedades crónicas, el uso de crucigramas y retando a la mente, realizando actividades diferentes para romper así con la monotonía.

actividades básicas de la vida diaria. Estos resultados son consistentes con estudios previos

tanto en la región como en otras regiones del mundo. Nosotros mostramos



que sufrir en la adultez mayor cuatro o más enfermedades crónicas está asociado con una mayor probabilidad de depresión.

Pese a todo, los datos indican que la mitad de la población del adulto mayor en Panamá estudiada está bien y la otra mitad no.

Hay esperanza porque hemos visto que la mitad está envejecimiento relativamente bien; eso no quiere decir que no tengan enfermedades crónicas ni que no tengan limitaciones en sus actividades de la vida diaria, pero todavía no hemos llegado al punto de que el deterioro cognitivo y la depresión hayan sido algo predisponente para que las actividades que realizan se



“Sí creemos en el envejecimiento exitoso, y estamos seguros de que en Panamá hay muchos sujetos que lo tienen; es decir, que han llegado a los 80 o 90 con una salud mental completamente normal. Tuvimos sujetos en nuestros estudios de 90 y de 100 años y estaban claritos”: Alcibiades Villarreal.

vean mermaidas.

Tenemos que ponerle cuidado a la otra mitad, porque esa mitad puede representar grandes retos a la salud pública, puesto que son personas que ya representan grandes costos a nuestro sistema público por sus multimorbilidades,

pues al padecer diversas enfermedades crónicas toman muchos medicamentos y algunas pueden desarrollar cáncer y otras patologías que requieren mayor cuidado.

La salud de muchas de ellas a través del tiempo comienza a recaer, lo que se traduce en hospitalizaciones, cuyos costos son altísimos, y todo eso va perjudicando el sistema de salud pública. Por ello, hay que prestarles muchísima atención.

¿Qué otros proyectos tienen en mente para continuar monitoreando a esta población?

Estaremos trabajando este año en otro protocolo, en el cual vamos a comenzar a reclutar adultos mayores en la comunidad. Vamos a tener diferentes centros de acopio; planeamos trabajar con el hospital Irma de Lourdes Tzanetatos de la 24 de Diciembre y el hospital Santo Tomás, entre otros. Si quieren participar solo tienen que ir y manifestar su interés.

También planeamos a futuro hacer un estudio poblacional. Eso lo hemos propuesto a las autoridades de salud en varias ocasiones. Nosotros hemos propuesto hacer estudios nacionales para poder tener una radiografía mucho más realista de lo que está pasando en nuestra población. Es

necesario hacer un estudio comunitario y tenemos ejemplos de cómo se hace. Sabemos que se puede llevar adelante, pero nos faltan los recursos porque los costos son muy elevados.

Tomando en cuenta sus hallazgos, ¿es un mito creer que ser un adulto mayor equivale a padecer depresión y deterioro cognitivo?

Sí, es un mito, porque hemos visto en nuestro estudio que el 50% no tiene ninguna de las dos condiciones. Si los adultos mayores manejan bien los riesgos de enfermedades crónicas y han gozado de un nivel educativo mayor de seis años, no necesariamente van a padecer alguna de estas dos enfermedades.

Sí creemos en el envejecimiento exitoso, y estamos seguros de que en Panamá hay muchos sujetos que lo tienen; es decir, que han llegado a los 80 o 90 con una salud mental completamente normal. Tuvimos sujetos en nuestros estudios de 90 y de 100 años y estaban claritos.

¿Qué recomendaciones brinda para lograr un envejecimiento exitoso?

Mantener un cerebro sano es importante, por lo que se recomienda realizar actividades como resolver crucigramas, por ejemplo, y no hacer siempre lo mismo. Se debe variar entre las cosas que uno hace para así gozar de un cerebro sano en cognición. También se aconseja

mantenerse estudiando y leyendo. Además, se debe velar por cuidar los factores de riesgo como las enfermedades crónicas: diabetes, hipertensión, dislipidemia, enfermedades coronarias, artritis, etc. Algunas se pueden controlar mejor que otras, pero el buen manejo de las enfermedades crónicas en la edad media se va a traducir en un envejecimiento exitoso al final del camino; no lo asegura, pero la ciencia demuestra que estas personas tienen una alta probabilidad de llegar bien a la adultez mayor si tuvieron un buen manejo de sus enfermedades crónicas.

Además, si se comienza a tener olvidos, una recomendación es utilizar agendas o dispositivos electrónicos (si tiene esa posibilidad), ya que estos son buenos para suplir deficiencias cognitivas.

Asimismo, la depresión, una de las enfermedades más prevalentes a través del mundo, no se debe dejar pasar por alto. A la gente no le gusta ir al médico cuando está deprimida, pero no es positivo para la salud tener un mal manejo de la depresión, por lo que se recomienda fuertemente que se asista a la consulta médica si tiene síntomas depresivos y que se tomen las medidas necesarias para controlarlos.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/Cientificos-estudian-mental-adulto-Panama_0_4473302697.html#sthash.d481CWib.dpuf

New Species of Fly is First in Its Family to Parasitize Ants

May 4, 2016 by Entomology Today

By Josh Lancette



Researchers in Panama have discovered a new species of fly in the family Chloropidae. The name of the new species is *Pseudogaurax paratolmos*, as reported in a recent paper published in *Annals of the Entomological Society of America*.

While a new species is interesting enough by itself, the researchers discovered something unique about this fly: it is the first known member of its family to parasitize ants. With this discovery, there are now four fly families that are known to parasitize ants (the other three are *Tachinidae*, *Syrphidae*, and *Phoridae*).

The new fly species was found to be an ectoparasitoid of the larvae of *Apterostigma dentigerum*, a fungus-growing ant. These

ants culture fungi under logs, bark, or stones, and then use the fungi as food.

While studying these ants, the researchers discovered fly larvae attached to and feeding on the ant larvae. "We were studying dynamic

diseases management in the fungus-growing ants, and in *Apterostigma* we were focused on the dynamic interactions between macroparasites (parasitoid wasps) and microparasites (*Escovopsis* and entomopathogens)," said Dr. Hermógenes Fernández-Marín, one of the co-authors. "We were surprised to find in the *Apterostigma dentigerum* nests that there were fly larvae stuck to ant larvae, because ants are extremely careful to tend to the brood and discriminate against larvae with parasites."

"We were surprised at the brood-care behavior of the ant, how workers groomed all larvae without discriminating between healthy larvae and sick larvae," continued Cely Gonzalez, a PhD student and one of the

co-authors.

However, it isn't known how the parasitoids seem to go undetected.

"With these chloropid flies, because they develop on the outside of the ant larvae, it raises the question of how the parasitoid is able to evade detection by the ants and not be killed," said Dr. Ann Fraser, an associate professor of biology at Kalamazoo College who was not involved with the research. "Does it acquire the taste and smell of the ant brood, or can it produce the necessary chemical signatures on its own?"

While *Pseudogaurax paratolmos* is the first known parasitoid of ants in its family, it appears to only parasitize one ant species.



Josh Lancette

"We conducted an extensive sampling from three *Apterostigma* ant nests in central Panama, and we found that only this one spe-

cies was attacked by flies, while two other ants species that are equally abundant were not parasitized," said Dr. Fernández-Marín.

If it does only parasitize one species, it could be a risky survival strategy.

"This new discovery also raises the question of how species-specific these parasitoids are," said Dr. Fraser. "Can they successfully attack only a single ant species, as this study seems to suggest? If so, these flies are really putting all their eggs in one basket!"

"This discovery enlarges the number of fly families known to attack ants and raises questions about how common this lifestyle is among these flies," said Dr. Fraser. "It may also enlarge the arsenal of biocontrol agents available for pest management should some of these flies attack pest ant species."

While this new discovery is interesting on multiple levels, even more discoveries will likely be made in the future, according to Gonzalez.

"Panama is a biodiversity hot spot," she said. "Many studies about the biology of the fungus-growing ants have been conducted in Panama, so it is impressive how such parasitoids can still be unknown."

<https://entomologytoday.org/2016/05/04/new-species-of-fly-is-first-in-its-family-to-parasitize-ants/>

Científicos panameños descubren nueva especie de mosca

Fue descrita en la revista científica 'Annals of the Entomological Society of America' la semana pasada

10 de mayo de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMA

Por Leila Nilipour

Mientras el Dr. Hermógenes Fernández-Marín y su estudiante de doctorado Cely González —del Centro de Biodiversidad y Descubrimiento de Drogas del Indicasat— estudiaban la dinámica entre macro y microparásitos en una especie de hormigas cultivadoras de hongos (*Apterostigma dentigerum*), se toparon con un descubrimiento inesperado.

'De repente encontramos que había unas larvitas muy pegadas a las larvas de las hormigas, pero con una morfología diferente', explica Fernández-Marín. En otras palabras, su estructura era distinta a la de las

Pseudogaurax paratolmos y descrita en un artículo para la revista científica Annals of the Entomological Society of America el pasado miércoles, 4 de mayo. Además de los científicos del Indicasat, el estudio contó con la participación de investigadores de la Universidad de Panamá, el Smithsonian Tropical Research Institute y

que se ha adaptado para sobrevivir en un ambiente que debería ser inhóspito. Por ello fue nombrada *Pseudogaurax paratolmos* por Terry Wheeler, especialista en especies de la familia Chloropidae (Diptera) a la que pertenece la recién descubierta especie.

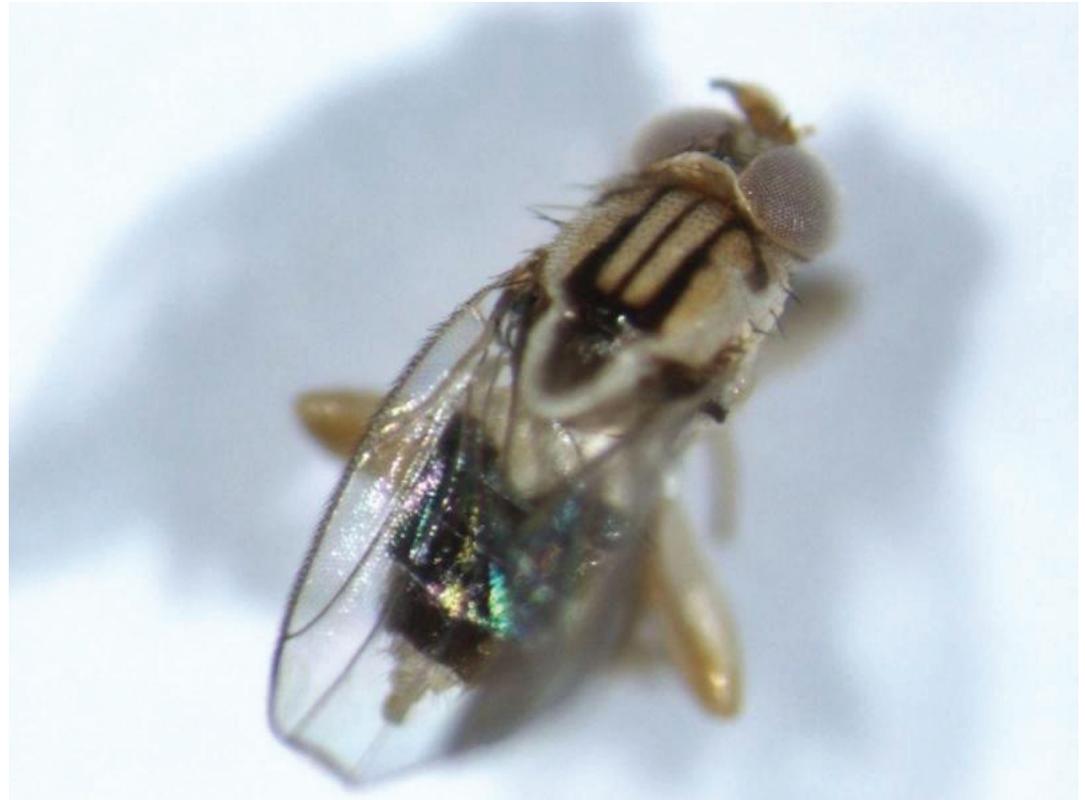
'Paratolmos', según explica Fernández-Marín, significa 'vivir en un hábitat difícil' en griego. Las hormigas que le sirven de hospedero son sumamente cuidadosas de prevenir parásitos o enfermedades en sus larvas. Es decir, bajo circunstancias normales eliminarían a las larvas de las moscas al detectarlas pegadas a las larvas de hormigas. Pero no lo hacen.

'La larva de la mosca se

pega en la larva de la hormiga y se la empieza a comer, mientras la larva de la hormiga sigue estando viva', describe Fernández-Marín. 'Llega un momento en que ya no hay larva de hormiga y la mosca se termina de desarrollar'.

Esto captó la atención también del portal Entomology Today —el sitio web más reconocido para obtener información popular sobre entomología—, pues es el ejemplo de una mosca que no solo cambia su estrategia de vida para ser un parásito, sino que su hospedero es una hormiga reconocida por defenderse de las enfermedades.

'La mosca hace algo para que la hormiga



Terry Wheeler

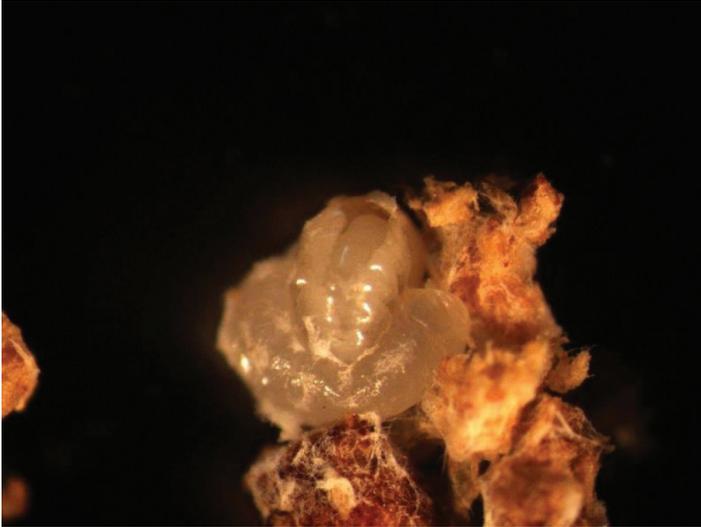
"Tenemos la unidad de biodiversidad desde hace cinco años y esta es la primera especie descrita en un estudio producido por nosotros".

Hermógenes Fernández-Marín

hormigas. Al desarrollar las larvas se dieron cuenta de que se trataba de una nueva especie de mosca, la cual fue nombrada

la Universidad de McGill.
BAJO EL RADAR

La mosca tiene una característica interesante, y es



Larva de la mosca sobre la larva de la hormiga. La larva de la mosca se come a la larva viva de la hormiga entre 7 y 10 días.



Puparium de la mosca, el cual es protegido por las hormigas que no lo gran detectar a la mosca durante sus estadios juveniles. Cely González

no la pueda detectar', detalla Fernández-Marín, quien aclara que aún no se sabe precisamente qué mecanismo emplean las moscas para pasar desapercibidas. Tampoco se sabe cómo llegan al nido ni dónde ponen sus huevos.

Lo que sí saben es que mientras la larva de la mosca se va comiendo viva a la larva de la hormiga, las hormigas la siguen cuidando, sin detectar a la intrusa.

IMPORTANCIA DEL DESCUBRIMIENTO

'Es una nueva especie que tiene la peculiaridad de pertenecer a una familia que no atacaba de forma parasitoidea a las hormigas y que cambió su estrategia de vida para ser un parasitoide', señala el científico de Indicasat. 'El éxito de la mosca como parasitoide en estas hormigas se debe en algunos aspectos a que su número es bien abundante pero al mismo tiempo esta es incapaz de detectar a los

juveniles parásitos y no los puede sacar'.

El científico añade que de momento la mosca *Pseudogaaurax paratolmos* no ha sido observada en otros organismos, particularmente entre las hormigas del mismo género que se han estudiado en Panamá. Esto es un elemento en contra para la mosca, pues si la población del hospedero se redujera, su supervivencia también peligraría.

'La mosquita se la está rifando al estar solo parasitando a este hospedero', advierte Fernández-Marín, quien lleva muchos años estudiando a las distintas especies de hormigas cultivadoras de hongo y no ha observado a esta mosca en ninguna otra.

Si la hormiga aprendiera a detectar las larvas de la mosca, esta tendría que cambiar de estrategia y así sucesivamente. 'Esta es unas de las fuerzas más importantes que se dan en la naturaleza dentro del con-

texto evolutivo', considera Fernández-Marín.

Y precisa que se podrían dar distintas situaciones en caso de que el hospedero aprendiera a detectar al parásito. Por un lado, podría llevar a la diversificación de la mosca parasitoide, de manera que se desarrollarían nuevas especies de la misma, o "podría ocurrir que el parásito deje de serlo y se transforme en un organismo mutualista o beneficiario'.

Otro aporte de la investigación, añade el científico, es que esta nueva especie de mosca 'devastadora de hormigas' podría tener potencial para el control biológico de las arrieras, u otras hormigas.

CONOCER LA BIODIVERSIDAD

Este trabajo, que fue parte de la tesis doctoral de Cely González, fue de gran importancia para el Centro de Biodiversidad del Indicasat también.

'Tenemos la unidad de biodiversidad desde hace cinco años y esta es la primera especie descrita en un estudio producido por nosotros', destaca Fernández-Marín.

Por otro lado, el científico menciona que es una oportunidad para que nos demos cuenta, como país, de que debemos hacer un poco más de esfuerzo por estudiar la gran biodiversidad con la que contamos.

'Pensamos que ya conocemos a nuestro país, pero hay aspectos que desconocemos en materia de biodiversidad y el funcionamiento de la misma', concluye. 'Es como un siguiente paso... esta diversidad tiene unas implicaciones muy interesantes que merecen seguir siendo estudiadas'.

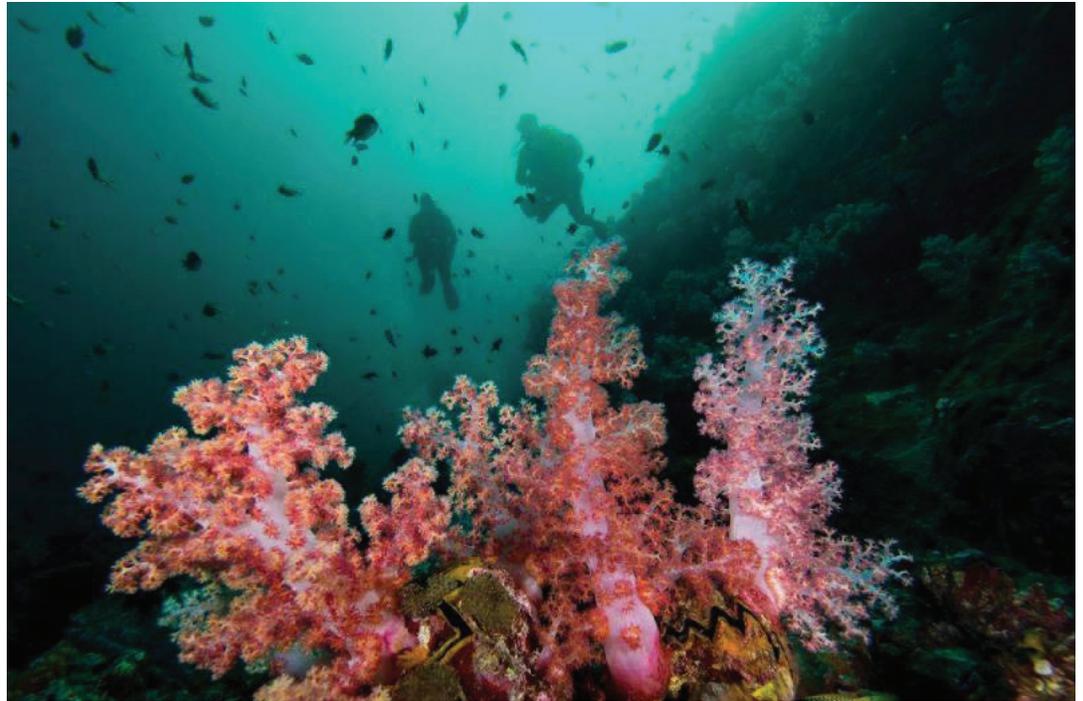
<http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/ciencia/cientificos-panamenos-descubren-nueva-especie-mosca/23939039/foto/236933#gallery>

“A niveles de Burkina Faso” en inversión a la investigación

Un programa para el descubrimiento de drogas a partir de la biodiversidad en Panamá se queda sin financiamiento

2 de febrero de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMA

Por Leila Nilipour



Los científicos han hallado bacterias con propiedades antifúngicas en los corales.

La misión del Centro de biodiversidad y descubrimiento de drogas del INDICASAT es ‘llegar a ser el líder del descubrimiento de drogas en Panamá y toda la región Latinoamericana’, a partir de la biodiversidad de la naturaleza panameña.

Durante los años que se han llevado a cabo investigaciones —financiadas en un inicio por el International Cooperative Biodiversity Groups (ICBG) y luego el Global Environment Facility (GEF)— no solo se han descubierto una variedad de compuestos con propiedades terapéuticas derivados de especies locales, sino que se han logrado entrenar científicos panameños en los métodos para este tipo de investigación.

El centro promete ser también una herramienta efectiva para la preservación de la biodiversidad nacional, dado que el hallazgo

de productos con potencial farmacéutico a partir de la naturaleza le impondría un valor monetario.

SE SECA EL POZO

Sin embargo, más de una década de investigación panameña financiada con fondos internacionales llega a una parada brusca. El último pago del GEF se realizó en diciembre y dentro de unos meses se secará el pozo por completo.

El trabajo actual, enfocado en el descubrimiento de compuestos con propiedades anticancerígenas o para combatir enfermedades tropicales, y desórdenes cardiovasculares o neurológicos, se está secando.

‘Yo ya he tenido que dejar ir

a tres técnicos que trabajaban en el descubrimiento de drogas’, se lamenta la Dra. Carmenza Spadafora del INDICASAT, quien en 2008 fue contratada para dirigir el Proyecto de Bioensayos antiparasitarios y anticancerígenos de los grupos ICBG Panamá.

En 2008, el Dr. Marcelino Gutiérrez llegó también al instituto, un químico orgánico con experiencia en el aislamiento y determinación estructural de productos naturales anticáncer de cianobacterias marinas.

Juntos fueron de los primeros investigadores en ayudar a fortalecer el ‘centro’. ‘Se puede decir que este programa de descubrimiento de drogas hizo oportuno el regreso de panameños que estaban entrenados’,

destaca Spadafora.

Aunque, al terminarse los fondos que recibían, ya no podrán operar de una manera sistemática, con un propósito en común.

Gutiérrez indica que se podrán realizar ‘colaboraciones puntuales’ entre los científicos del instituto, a través de dinero que exista para otros proyectos, pero que ‘no será un programa fuerte’ como el que ejecutaban.

‘Yo recibía todos los viernes unas 40 muestras de cada investigador para probar’, relata Spadafora. ‘Allí podíamos encontrar propiedades antimalaria, anti chagas, anti leishmania, anti cáncer’.



DESCUBRIMIENTOS IMPORTANTES

‘Me gusta pensar que le estamos poniendo un signo de dólar al verde que tenemos allá afuera’, esboza Spadafora. ‘Estamos buscándole una parte muy importante a esa biodiversidad, que es la de curar muchas enfermedades que aquejan a la humanidad’.

Aliados con científicos del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, se han identificado un sinnúmero de compuestos con potenciales beneficios a la salud.

‘En el caso de nuestro laboratorio, tenemos a varios científicos que trabajan en distintos organismos’, relata Gutiérrez. ‘El Dr. Sergio Martínez trabaja con hongos endófitos y el ecosistema del manglar, el Dr. Armando Durant con bacterias y algunas plantas, la Dra. Catherina Caballero con esponjas marinas y los hongos asociados a ellas, yo desarrollé la línea de investigación en bacterias marinas asociadas a corales’.

El químico además se ha interesado en estudiar animales terrestres, como las ranas venenosas y hormigas cultivadoras de hongo. ‘Todas esas líneas son nuevas e inéditas para Panamá’, resalta.

Uno de los descubrimientos que han hecho, explica, tiene que ver con los hongos que atacan a los corales. ‘Aislamos una bacteria de un coral que produce com-

puestos antifúngicos, osea protege al coral del ataque de los hongos’, dilucida. ‘Y se puede utilizar potencialmente contra los hongos que atacan a humanos’.

Entre otros compuestos que se han descubierto, Spadafora menciona la coibamida A, derivado de una alga encontrada en las costas del Parque Nacional Coiba, con mecanismos contra el cáncer. ‘Ya ha llegado a la fase preclínica con una farmacéutica en EE.UU’.

Los científicos agregan que se han hallado compuestos en los manglares con actividades antidiabéticas, una planta en Cerro Campana con actividad antimalárica y en colaboración con Ancón, se están estudiando las propiedades antimaláricas de la penca de la palma de coco. Sobre esta investigación ya han enviado un artículo a publicación y esperan la respuesta de la revista científica.

Por su parte, Gutiérrez detalla que se han descubierto especies de bacterias locales que no se conocían antes y que además tienen ‘propiedades farmacológicas interesantes’.

‘Hemos comprobado que la diversidad panameña tiene un valor agregado y un potencial para el descubrimiento de drogas’, concluye Gutiérrez.

CIENCIA POBRE

‘Panamá no nos ha dado dinero para hacer estas

investigaciones’, declara Gutiérrez, fuera de algunos fondos del Senacyt que no se comparan con el apoyo internacional recibido.

‘Panamá tiene que apoyar lo que tiene aquí’, añade Spadafora. ‘No es posible que el mundo vea lo que tenemos y decida invertir y nosotros no’.

‘Aquí vinieron del National Science Foundation (NSF) con ganas de querer invertir en ciencia’, recuerda Gutiérrez. ‘Pero Panamá tenía que poner una cuota y se perdió esa oportunidad porque el país no invirtió’. Agrega que el NSF tiene programas fuertes con Brasil y China. ‘Panamá no dio la talla, pero no por la calidad de la ciencia que se hace aquí’.

Si el gobierno no invierte fuertemente en ella, ‘la investigación en Panamá va a entrar en estado de latencia’, asevera el científico.

Spadafora coincide, apuntando a que el crecimiento económico no se ve reflejado en la investigación científica.

‘El año pasado tuvimos 3.3 millones de presupuesto para el Indicasat... este año nos han bajado a dos millones. Es el presupuesto que teníamos cuando éramos cinco o seis investigadores en el 2010, ahora somos 17’.

Y es que el país solo invierte 0.2% de su Producto Interno Bruto (PIB) a la ciencia. ‘La media de Latinoamérica es 0.5. Nosotros estamos a niveles de Burkina Faso’,

expone la investigadora.

‘Mientras los dirigentes de nuestro país no entiendan que la investigación es la base del desarrollo de los países, no van a invertir’, concluye Gutiérrez.

=====

DESCUBRIMIENTO

La primera etapa del proceso

El centro de descubrimiento de drogas en Panamá se ocupa de la etapa inicial del proceso. ‘Para ingresar una droga en el mercado se requieren dos etapas, el descubrimiento y el desarrollo’, expresa el Dr. Marcelino Gutiérrez. ‘Nosotros hacemos el descubrimiento y las farmacéuticas se encargan del desarrollo’. En otras palabras, trabajan los compuestos a nivel in-vitro o celular, para ver si presentan potencial. ‘Para hacer estudios pre-clínicos (con animales) y clínicos (en personas) se necesitan millones de dólares que el Indicasat no tiene’, señala la Dra. Carmen Spadafora. Para esto, apuntan a un Parque de Innovación Tecnológica que se desea construir en el área de Azuero, en el que se puedan instalar farmacéuticas que produzcan medicamentos con base en productos de la biodiversidad local.

<http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/ciencia/niveles-burkina-faso-inversion-investigacion/23919501>

Detrás de una dosis de protección

Científicos de Indicasat trabajan en colaboración con la farmacéutica GSK para realizar estudios clínicos de vacunas.

23 ene 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Tamara Del Moral

La historia de las vacunas no está exenta de mitos y hasta de ideas conspirativas. Muchos las asocian con el dolor de un pinchazo de aguja y en algunos países hay grupos que se oponen a su uso. Lo cierto es que han salvado millones de vidas. Gracias a una vacuna, la viruela fue eliminada del mundo y la polio desapareció del continente americano en 1977.

Entre el 22 y el 24 de febrero próximo, Panamá será sede de la Conferencia Internacional sobre los últimos avances en Biomedicina y Ciencias interdisciplinarias, en la cual participarán científicos de Estados Unidos, el Reino Unido y Panamá, además del Dr. Robert Huber, premio Nobel de Química.

Debido a su rol en la prevención de enfermedades, se dedicará una sesión especial a las vacunas. El Dr. Moncef Slaoui, quien lideró la plataforma de desarrollo de vacunas recombinantes como la de hepatitis B de la



Aunque Panamá carece de una planta para elaborar vacunas, por un tema de inversión, capacidad técnica, volumen u otras razones, sí se hacen estudios clínicos que contribuyen a que una molécula se pueda convertir en vacuna. Fotolia

farmacéutica GlaxoSmith-Kline (GSK), y que luego se hizo cargo del desarrollo de fármacos de la compañía, expondrá sobre la creación de vacunas contra la malaria y el ébola.

INVESTIGACIONES LOCALES

En Panamá, GSK tiene oficinas en la Ciudad del

Saber, donde opera como centro de coordinación e investigación clínica de vacunas. Desde 2005 tiene una colaboración con el Instituto de Investigaciones y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat) para hacer estudios clínicos. En Panamá se han estudiado vacunas como la del rotavirus (principal causa viral de infecciones en menores de un año y que es el que más suele causar

diarreas en esa población).

También se trabajó en demostrar que la vacuna contra el neumococo es capaz de prevenir la neumonía y la otitis media en los niños.

“Hoy, el 80% de los países de América Latina, incluyendo Panamá, cuenta con vacunación contra rotavirus”, menciona la Dra. María Mercedes



Castrejón-Alba, encargada del área médica para Centroamérica, Caribe y países andinos de la división de vacunas de GSK.

“Hemos trabajado en otras vacunas, como la de VPH, para la prevención de los virus de papiloma humano 16 y 18 y otros asociados, que son la primera causa de cáncer cervicouterino en las mujeres, y colaboramos en estudios de una vacuna contra influenza”.

UN LARGO CAMINO

Una vacuna es una molécula compleja, usualmente biológica, que se prepara usando un organismo patógeno que ha sido debilitado o inactivado para que no cause enfermedad, o purificándolo por medio de técnicas de biología molecular o de ingeniería genética.

Cuando una persona es vacunada, se le expone a un patógeno –inactivado, atenuado o purificado– para que en el futuro, si se enfrenta al organismo vivo real, su sistema inmune genere una respuesta que la proteja. A diferencia de un fármaco, que se usa para tratar o curar una enfermedad, una vacuna se usa en individuos sanos, para prevenir.

El Dr. Ricardo Lleonart, investigador de Indicasat, aclara que el modo de acción de una vacuna es diferente al de un antibiótico. A nivel molecular, los antibióticos tienen un sitio

de acción muy específico en el patógeno. Basta que ese microorganismo cambie una pequeña cosa, como una proteína, para que esa bacteria pueda “escaparse” de la acción del antibiótico. En cambio, las vacunas usualmente despiertan una respuesta inmune en el cuerpo en la cual se ataca al agente causante de enfermedad por diferentes sitios, por lo que es muy difícil generar una resistencia, ya que el microorganismo tendría que cambiar todos esos sitios de acción por donde la vacuna lo ataca.

Dependiendo de la enfermedad y del tipo de virus que la cause, puede ser necesario reformular una vacuna para incluir nuevas cepas. Por ejemplo, en la influenza se evalúan los virus que están circulando, a través del seguimiento epidemiológico. Pero no todas las vacunas deben ser reformuladas cada año.

Otro aspecto a considerar es la eficacia, que es el porcentaje que tiene la vacuna de prevenir la enfermedad. La Dra. Castrejón-Alba señala que muy pocas llegan al 100%, la mayoría es de 80% a 90%.

Si pese a haber sido vacunada, una persona contrae la enfermedad, será en una forma leve, con un brote menor o fiebre más baja, por ejemplo. Es importante que el médico oriente al familiar, porque después queda la idea de que una vacuna no es eficaz.

Desarrollar una vacuna con-

lleva una etapa preclínica, en la cual se prueba el producto en un laboratorio y usando modelos animales; y una etapa clínica, que a su vez pasa por al menos 4 fases que pueden tomar de 10 a 15 años, explica el Dr. Eduardo Ortega-Barría, vicepresidente y director de investigación y desarrollo clínico y asuntos médicos de GSK Vacunas para Latinoamérica y el Caribe.

En algunos casos se requieren estudios más complejos. “Por ejemplo, malaria nos tomó 30 años. La inversión es muy grande, puede variar entre 500 millones y mil millones de dólares para licenciar una vacuna”, añade Ortega-Barría.

Glaxo Vacunas ha invertido en la parte operativa y en I+D aproximadamente 50 millones de dólares. Actualmente GSK tiene 16 vacunas en desarrollo.

Hoy en Panamá hay un 40% menos de hospitalizaciones por diarrea, gracias a los estudios de la vacuna de rotavirus en fase 2, 3 y 4 que se hicieron aquí, además de estudios epidemiológicos y de farmacoeconomía. También, gracias a la vacuna de hepatitis A en Panamá, hay 80% menos de esta enfermedad.

RETOS

Cada país tiene su esquema de inmunización y muchas vacunas son gratuitas. No obstante, persisten desafíos en la región. Para la Dra. Castrejón-Alba, el primero

es dar a conocer a la población la importancia de la vacunación para prevenir enfermedades o sus secuelas.

También, que las vacunas no solo son para niños, las hay para adolescentes, adultos, tercera edad, trabajadores de la salud, embarazadas, militares y población en riesgo (cardiópatas, diabéticos, inmunodeprimidos, etc.).

Otros retos son: tener una base sólida de información después de que se introduce una vacuna en un programa ampliado de inmunización, y en lo económico, que la región pueda adquirir suficientes vacunas para proteger a una población mayor.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/CIENCIA_VACUNA_SALUD_MEDICINA-Indicasat_0_4398310283.html#sthash.DbwKYb9S.dpuf

La leishmaniasis, desatendida pero investigada

Este mes culmina un estudio en el Gorgas sobre un posible nuevo medicamento para esta enfermedad endémica en Panamá.

12 de enero de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMÁ

Por Leila Nilipour

La leishmaniasis es una enfermedad parasitaria que cada año presenta una gran cantidad de casos en el país —hasta 6 mil, de los índices más altos en Centro América—.

Hay tres formas de esta enfermedad, transmitida por la picadura de una chitra, pero en Panamá la gran mayoría de pacientes presentan la de tipo cutánea.

‘Esencialmente, donde te pica la chitra se forma una úlcera que no sana’, explica el Dr. Néstor Sosa, director del Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud (ICGES), en donde históricamente se ha estudiado esta enfermedad. Este mes concluye la primera fase de un estudio que lleva a cabo el ICGES en conjunto con el Instituto Militar de Investigaciones Walter Reed de Estados Unidos. que contó con alrededor de 400 pacientes y que busca evaluar la eficacia de una crema como tratamien-



A través de muestras de sangre del perezoso se puede saber si el animal está infectado y las características genéticas de los parásitos que lleva. Azael Saldaña

to para la enfermedad.

‘Tras darle seguimiento al último paciente, vamos a analizar la data’, indica el investigador, agregando que los resultados se tendrán a mediados de este año. ‘Si observamos un alto índice de cura, muy probablemente tendremos la aprobación de la FDA y el medicamento se podrá mercadear’.

Actualmente el tratamiento que existe para la leishmaniasis no es fácil de administrar y tiene efectos adversos. ‘Requiere de unas inyecciones por más de 20 días’, señala el médico. ‘Además, produce dolores corporales y puede afectar el hígado, el corazón, el páncreas’.

Es decir que si los resultados indican que la crema

es igual de efectiva o mejor que las inyecciones, tendría la ventaja adicional de que no presenta efectos adversos y es más fácil de administrar.

CIENCIA PARA LOS POBRES

La mayoría de los casos que se presentan en Panamá ‘ocurren en áreas rurales, en poblaciones desprotegidas o grupos indígenas’, declara Azael Saldaña, investigador del ICGES. ‘Por eso entra dentro del grupo de enfermedades desatendidas’.

En octubre pasado, el Dr. Peter Jay Hotez, Decano de la Escuela Nacional de Medicina Tropical en los Estados Unidos, ofreció una ponencia —durante el aniversario de la Asociación Panameña para el Avance

de la Ciencia (APANAC)—, en la que enfatizó el impacto que tienen las enfermedades tropicales desatendidas como la leishmaniasis en las economías de los países en desarrollo.

‘Cada una de las personas que vive en la pobreza tiene una o más de estas enfermedades’, declaró. ‘El problema es que no necesariamente son mortales, pero tienen un gran impacto en el desarrollo económico’. A esto agregó que en Panamá existe una oportunidad única y un gran potencial para hacer ‘ciencia’ que beneficie a los pobres, siempre que se logre una mezcla de inversión tanto pública como privada para la investigación.





¿QUÉ MÁS SE INVESTIGA DE LA ENFERMEDAD?

En el país se han llevado a cabo estudios sobre la leishmaniasis desde hace más de 100 años. 'Para los antiguos investigadores del ICGES, las chitras fueron objeto de estudios desde el primer reporte de leishmaniasis en 1910', reporta la Dra. Anayansi Valderrama, entomóloga del ICGES.

Hoy en día un grupo de investigadores del ICGES sigue estudiando los distintos aspectos de la enfermedad. Entre estos, la influencia de las alteraciones antropogénicas, los cambios del clima —incluyendo los efectos de fenómenos como El Niño y La Niña—, las fluctuaciones poblacionales antes, durante y después de un brote, el rol de los animales como reservorio (que alojan el parásito y pueden infectar a las chitras) y la prevalencia de chitras infectadas con *Leishmania*.

'La deforestación influye, pues las chitras se alimentan de la sangre de los animales silvestres', recalca Saldaña. 'Pero cuando se destruye el hábitat natural de estos vectores, puede hacer que se

acerquen a donde están los asentamientos humanos'.

Según el científico, en estos momentos se está llevando un proyecto con Senacyt, de colaboración internacional con la Universidad de Georgia, relacionado al tema de la deforestación y cómo influye en la abundancia y diversidad de los vectores y reservorios. 'Con ella se trata de caracterizar a los parásitos que infectan a estos animales', ilustra.

Asimismo, otro proyecto evalúa a los animales domésticos, principalmente el perro, como reservorio de leishmaniasis cutánea, lo cual es común en algunos países de la región.

'El año pasado publicamos un artículo en que se daba a conocer que los perros efectivamente se infectan con *Leishmania*', dilucida. 'Aunque todavía hace falta mucho por estudiar para ver si es o no un reservorio, porque él puede infectarse, pero tal vez no sirve de fuente para infectar a las chitras'.

También se han estudiado animales silvestres, como los perezosos, la zarigüeya y la llamada 'rata espinosa', pero los resultados indican que el más eficiente como reservorio es el perezoso de dos uñas.

OTROS INVESTIGADORES

El Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT) también cuenta con un grupo dedicado al



La Dra. Anayansi Valderrama del ICGES identifica especies de chitra con el microscopio. Crédito

estudio de la leishmaniasis. Entre ellos, destacan el Dr. Ricardo Lleonart, que logró decodificar el genoma completo de la *Leishmania panamensis*, la especie más común en Panamá. Esto puede ayudar a identificar genes específicos al parásito y su comportamiento.

Por otro lado, Lleonart junto con la Dra. Patricia Llanes, están trabajando en armar un modelo animal. En otras palabras, un animal que 'adquiera la enfermedad y manifieste los síntomas'.

La Dra. Carmenza Spadafora, también parte del equipo que estudia la enfermedad explica que lograr un modelo animal toma aproximadamente dos años. 'Ya Patricia tiene el modelo casi conseguido. En hamsters están logrando ver una herida como de leishmaniasis en su pata'.

El modelo lo que permite es probar medicamentos. 'Pero

primero hay que analizarlo en cuanto a cómo es su perfil inmunológico cuando tiene una lesión', precisa Spadafora. 'Para cuando le apliques el medicamento veas cómo se afectan esos perfiles'.

Finalmente, el INDICASAT cuenta con el Centro de Biodiversidad y Descubrimiento de Drogas, que permite desarrollar tratamientos con base en productos naturales.

'Tenemos el conocimiento para agarrar elementos de la naturaleza, extraer los compuestos y probarlos primero in vitro', puntualiza Spadafora. 'Yo hago pruebas en *Leishmania donovani*, y Patricia tiene la forma de hacerlo en *Leishmania panamensis*'.

'Tenemos una magnífica herramienta creándose y evolucionando dentro del centro para poder atacar la *Leishmania* en Panamá', concluye la investigadora.

=====

'Tenemos una magnífica herramienta creándose y evolucionando dentro del centro para poder atacar la *Leishmania* en Panamá'

DRA. CARMENZA SPADAFORA

INVESTIGADORA DEL INDICASAT

<http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/ciencia/leishmaniasis-desatendida-pero-investigada/23915350>

La ciencia de criar hijos seguros

Los niños que crecen en un ambiente que fomenta la crianza positiva tienen menos riesgo de ser violentos en la adultez.

12 ene 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Rella Rosenshain

Cualquier dificultad social y psicológica se puede prevenir en los primeros años de la vida de un niño.

Todo radica en si la crianza ha sido positiva, plantea la psicóloga Anilena Mejía.

“Tenemos una tendencia a enfocarnos solamente en adultos que ya han cometido un crimen o abusado de una sustancia ilícita. En ese punto, solo nos queda el tratamiento y la resocialización. El tratamiento y la resocialización de adultos cuesta mucho dinero”, dice.

Las investigaciones demuestran que es más costo-efectivo enfocarnos en la primera infancia, cuando los niños todavía son “moldeables”, afirma la especialista, que es investigadora asociada a la Unidad de Neurociencias del Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat).

Los padres son la mayor influencia en la vida de un niño, afirma Mejía, quien apuesta para que se diseñen intervenciones para apoyarlos. Para replicar este men-



Ambientes familiares seguros fomentan en el niño un desarrollo sano. Fotolia

saje, que tiene como norte la tendencia de la “crianza positiva”, dictará una ponencia sobre el tema el psicólogo, docente e investigador Matthew R. Sanders, director del Centro de Apoyo para Padres y Familia de la Universidad de Queensland (Australia), el 21 de enero, a partir de las 10:00 a.m., en la Universidad Latina (ULAT).

La conferencia, abierta a todo público, tendrá como título “El poder de una crianza positiva como estrategia para la prevención de violencia: más de 30 años de investigación en psicología clínica”, y será organizada por el Indicasat y la Escuela de Psicología de la ULAT.

¿Por qué se ha invitado al profesor Matthew R. Sanders como expositor?

Invitamos al profesor Sanders porque es uno de los académicos mundiales más reconocidos sobre el

tema de crianza positiva y la prevención en los primeros años de la vida. Sus investigaciones han sido citadas más de 10 mil 110 veces, y ha publicado 329 artículos científicos sobre intervenciones de crianza positiva. Además, en línea con los objetivos de la Universidad de Queensland, tiene la misión de hacer la ciencia accesible, y se ha involucrado muchísimo en trabajo comunitario internacional.

¿Cuál es el objetivo que se busca promover con la conferencia?

Buscamos concientizar sobre la importancia de la ciencia y de sus métodos para diseñar e implementar intervenciones psicosociales en nuestro país.

La ciencia no es solamente una cuestión abstracta de laboratorio y bata blanca. La ciencia social y de la salud mental es importante para tomar decisiones informadas

acerca de los servicios preventivos que le ofrecemos a la población. Los científicos sociales trabajamos para buscarle soluciones a asuntos como la violencia comunitaria. Tenemos que asegurarnos de que las intervenciones sean diseñadas con “base en la evidencia” y sean evaluadas con métodos apropiados.

En Indicasat tenemos científicos de planta estudiando la conducta humana y la relación del ser humano con la sociedad, y diseñando y evaluando soluciones innovadoras para prevenir problemas sociales como la violencia en Panamá. En esta conferencia buscamos que el público escuche sobre el trabajo de Sanders en otros países del mundo, y cómo sus desarrollos han impactado otras sociedades.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/ciencia-criar-hijos-seguros_0_4390061095.html#sthash.8tloyROP.dpuf

Panamá, pionero regional en estudio de contaminación

Podría existir una asociación entre la polución aérea en la ciudad de Panamá y un aumento en la mortalidad por enfermedad cardiovascular

5 de enero de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMÁ

Por Leila Nilipour

Hace casi dos años el Dr. Jorge Motta manejaba por la avenida Balboa sin divisar claramente los edificios a su alrededor. Se trataba de un incendio de varios días en el vertedero de basura de Panamá y San Miguelito, el Cerro Patacón. El humo de las llamas cubría de un velo gris a la ciudad, entretanto los bomberos se esmeraban por controlarlo.

Mientras batallaba el tráfico vespertino, el actual Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación empezó a preguntarse cuál sería el efecto de aquella contaminación aérea en la mortalidad del país.

Así nació la inquietud que culminó hace unas semanas con la aceptación de un estudio epidemiológico realizado por investigadores panameños para publicación en la revista científica *Medicine*. Esta es 'open access', lo cual permite que cualquiera la pueda leer sin estar suscrito.



Urriola, Zúñiga, Tarajia y Motta cada uno representando a una institución distinta.

'Es bueno porque tiene más impacto, si no solamente un grupo reducido de personas lo vería', señala Motta.

El equipo multidisciplinario e interinstitucional —conformado por el Dr. Julio Zúñiga, del Instituto Conmemorativo Gorgas, el Dr. Musharaf Tarajia del Indicasat y la CSS, el Mgtr. Víctor Herrera, economista del Gorgas, el Mgtr. Wilfredo Urriola, químico de la Universidad de Panamá, la Mgtr. Beatriz Gómez, farmacéuta del Gorgas y el Dr. Jorge Motta de Senacyt— estudió la asociación entre los niveles de distintos contaminantes aéreos y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, respiratorias y diabetes en la ciudad de Panamá entre 2003 y 2013.

ANTECEDENTES

Como detallan en la introducción a su reporte, la polución del aire es un problema de salud pública, particularmente en países en rápido desarrollo.

Estudios epidemiológicos en Asia han demostrado una asociación entre la exposición a contaminantes en el aire y la mortalidad por diabetes, y enfermedad cardiovascular y respiratoria. En Latinoamérica este tipo de evidencia publicada es limitada, y en la región Centroamericana inexistente.

Por otro lado, Panamá ha tenido un crecimiento urbano significativo en la última década, el cual ha sido asociado con un aumento en la contaminación del aire. La Universidad de Panamá

ha monitoreado los niveles de ciertos contaminantes por más de quince años, pero no se había hecho ningún análisis sobre su impacto en la salud. El estudio por publicar, tuvo como propósito evaluar la asociación entre algunos contaminantes —material particulado (PM10), ozono (O₃) y dióxido de nitrógeno (NO₂)— y la mortalidad por ciertas enfermedades crónicas.

LIMITACIONES E INGENIO

Zúñiga, médico y autor principal del estudio, revela que uno de los desafíos fue la calidad de los datos, puesto que en la ciudad de Panamá se miden los niveles de contaminantes solo dos veces por semana, por falta de



ESTACIONES DE MONITOREO DE LA CONTAMINACIÓN



Representación de una de las ilustraciones del estudio por publicarse en la revista Medicine.



El Dr. Motta considera fundamental la generación de literatura científica de 'patio'.

presupuesto.

‘En países del primer mundo estas mediciones se hacen inclusive varias veces al día’, explica. Sin embargo, sí tuvieron la ventaja de que los datos relacionados a la mortalidad están bien detallados, gracias a la alta concentración de médicos en la ciudad. Aunque estos datos se compilan por mes, y el haber tenido datos diarios de mortalidad habría provisto un panorama más exacto.

Por su parte, Tarajia destaca que lograr crear un modelo para analizar los datos, a pesar de ser limitados, fue un logro importante. En particular porque encontraron un efecto ‘sub-agudo’ sobre la mortalidad de estas enfermedades. ‘La mayoría de los estudios que hay de contaminación ven el efecto agudo’. Es decir, asociaciones sobre la mortalidad a más de quince días de un evento. ‘Otros países tienen

datos diarios de los contaminantes y pueden determinar si hay una asociación o un aumento del riesgo de morir al día siguiente del evento contaminante’, dilucida. ‘Pero cuando tienes pocos datos tienes que hacer un análisis mucho más riguroso y tomar muchos más elementos en cuenta para detectar el efecto’.

CONCLUSIONES

El estudio encontró posibles asociaciones perjudiciales entre la contaminación del aire en la ciudad de Panamá y la mortalidad por enfermedades cardiovasculares, respiratorias y diabetes.

Más allá de ser un determinante de la mortalidad, lo consideran un factor más que influye, junto con las comorbilidades, la adherencia al tratamiento, edad y el nivel socioeconómico.

‘El mensaje no es que aumenta la contaminación y se

va a morir, sino que añadido a los otros factores aumenta el riesgo de morir de estos tres grupos de enfermedades’, indica Tarajia.

También se reveló un patrón estacional de mortalidad, con menores niveles entre enero y marzo. Los investigadores hipotetizan que podría tratarse de que los vientos Alisios —más constantes durante la temporada seca de Panamá—, ejercen un efecto ‘limpiador’ de los contaminantes en el aire.

Una de las principales conclusiones del estudio, asimismo, fue la necesidad que existe de que se mida más frecuentemente los niveles de contaminantes en el aire del país. Esto permitiría que se entienda con mayor precisión el impacto que tienen en la salud, para desarrollar políticas públicas que protejan a los ciudadanos. Para Motta la importancia

también radica en el desarrollo de evidencia a nivel local. ‘El que se publique en una revista de gente que no nos conoce, que son especialistas internacionales, le da más relevancia y poder a lo que estamos diciendo’, puntualiza. ‘El día que aquí alguien vaya a la Asamblea y quiera hacer un alegato sobre contaminación ambiental, tiene literatura del patio’.

Igualmente, añade que en el país no es común que se publiquen estudios con este nivel de colaboración inter-institucional, aunque es algo que le gustaría ver crecer en el futuro.

=====

CONTAMINATES ANALIZADOS

¿Qué son y de dónde vienen?

PM10 - material particulado con un diámetro menor a 10 micrómetros, disperso en el aire. Incluye polvo, cenizas, hollín, partículas metálicas, cemento, entre otras.

O₃ - ozono. El ingrediente principal del smog, se forma como parte de una reacción química entre los contaminantes emitidos en las ciudades.

NO₂ - dióxido de nitrógeno. Se genera como consecuencia del tráfico y de procesos de quema de combustibles fósiles.

<http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/ciencia/panama-pionero-regional-estudio-contaminacion/23913907/foto/201441>



Gittens estudió ingeniería y electrónica en la Universidad Tecnológica de Panamá y se especializó en ingeniería biomédica en Buenos Aires, Argentina. LA PRENSA/Luis García

ROLANDO GITTENS Doctor con alma de 'hippie'

14 dic 2015 - 00:05h LA PRENSA

Por Thalia S. Morales

El doctor Rolando Gittens luce relajado y descomplicado. Nos recibe con una grata sonrisa, y nos invita a pasar a su laboratorio en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología de Panamá (Indicasat), su lugar de trabajo.

Su cargo actual es ingeniero

investigador y su especialidad son los biomateriales. El especialista no se complica, viste una camisilla chocolate y un jeans.

Su niñez fue como la de cualquier niño. Creció en Chanis, en la ciudad de Panamá, junto con tres hermanas mayores en una infancia "con pocos límites", ya que sus hermanas velaban por él.

Su madre, maestra de francés y su padre, un relacionista público y periodista, "hicieron un buen trabajo inculcándome disciplina... creo que esa disciplina ayudó bastante a lo que hago ahora", afirma. Gittens siempre tuvo afini-

dad con la ciencia. "No me gustaba tanto la lectura, pero me llamaba la atención con esos temas de ciencias en general y matemáticas".

Se graduó de primer puesto de honor en su generación del Instituto Italiano Enrico Fermi.

A pesar de que siempre le había interesado la medicina creció con el sobrenombre de "mente de pollo"... "porque todo se me olvidaba y no quería matar a un paciente olvidando las dosis de las medicinas que le daba".

UNA EXITOSA CARRERA

Se decidió por la ingeniería

eléctrica y electrónica en la Universidad Tecnológica de Panamá, en la cual obtuvo el segundo puesto de honor de su promoción.

En este último año de carrera, escuchó sobre los programas interdisciplinarios que permiten a los estudiantes investigar distintos temas y le interesó la ingeniería biomédica, en la que descubrió que se podía combinar la ingeniería con la medicina.

Al final de la ingeniería realizó una práctica profesional en el Instituto de Ingeniería Biomédica, de la facultad de Ingeniería de la Universidad de Buenos Aires en



Argentina. [Al terminar esta parte de la entrevista nos confiesa que se fue para Argentina detrás de la persona que hoy día es su esposa y madre de sus dos hijos].

“Ahí tuve la primera prueba en el campo de la bio-médica y cómo es integrar los temas de los principios de ingeniería para resolver problemas de salud pública”, afirma.

LOGRO MÁS RECIENTE

El científico obtuvo un reconocimiento al ser uno de los ocho ganadores del premio ‘Innovadores Menores de 35 Centroamérica 2015’, otorgado por la revista MIT Technology Review.

“La idea es tratar de poner el spotlight en estos investigadores jóvenes que están haciendo proyectos interesantes y tratan de empujar las fronteras de la ciencia en distintas regiones del mundo”, sentencia.

La distinción se debió a la investigación en biomateriales, que consisten en materiales diseñados para estar dentro del cuerpo humano.

La investigación está enfocada en un implante de titanio para aplicaciones del hueso, cuya investigación se dio durante su doctorado en bioingeniería de Georgia Tech en 2012 y en Indicasat, que continúa trabajando.

En la posición, desarrolla nuevas técnicas para la modificación nanoestructural para la superficie de estos implantes y mejorar

para que el implante pueda durar más.

RESULTADOS

A través de la invención, se generaron dos patentes para la nanomodificación superficial de implantes de titanio, más de 15 publicaciones en revistas de alto impacto y prestigiosos reconocimientos en conferencias.

Actualmente, Gittens trabaja como investigador en Indicasat AIP en el desarrollo de nuevas terapias de medicina regenerativa a través del uso de biomateriales y células madre.

Con estas patentes, se protegen los derechos comerciales de la innovación, para que la empresa pueda vender esa tecnología y tener un retorno a cambio.

A NIVEL LOCAL

En Panamá todavía falta mucho por hacer en el campo de la investigación.

Más que todo, lo que hace falta es una visión a largo plazo con las personas encargadas de tomar decisiones. “No solo con este gobierno, sino con todos los que han pasado, no es nada nuevo en el campo científico panameño”, sostiene.

“Se nos pide que resolvamos todos los problemas de Panamá, pero no hay una inversión necesaria para resolver aunque sea alguno”.

A su criterio es como “un ciclo vicioso”, porque si no

se les otorgan los fondos necesarios a los investigadores, no pueden desarrollar lo que se les pide.

La Secretaría Nacional de Ciencia y Tecnología (Senacyt) ha hecho una inversión importante desde hace 15 años para poder enviar a panameños a estudiar a las mejores universidades del mundo con becas.

“Ese era el paso que se necesitaba, porque nos hace falta mucho recurso humano capacitado y en estos últimos 15 años quienes estudiaron han regresado”, cuenta.

TROPIEZOS

Gittens considera que en la actualidad se avanza en la dirección correcta, “pero hay tropiezos”.

El becario manifiesta que Senacyt es la única institución que da fondos para hacer investigación y desarrollo en Panamá, sin embargo se le recortó el presupuesto para 2016.

Sin embargo, dijo sentirse preocupado por el recorte al presupuesto que recibió para 2016 el laboratorio de investigación nacional Indicasat. De \$3.3 millones que se le destinó para 2015 bajará a \$2.3 millones en 2016.

“Es un golpe durísimo, con ese golpe directo al presupuesto básicamente quedamos inoperantes”.

FUTUROS CIENTÍFICOS

Gittens sostiene que en el

pasado no habían tantas oportunidades para involucrarse en el campo científico. “No había casi nada”.

En la actualidad, hay un comienzo de “una masa crítica” de investigadores que han regresado y están haciendo cosas interesantes de alto nivel.

Además del Indicasat, está la Universidad Tecnológica de Panamá, el Instituto Gorgas, la Universidad Autónoma de Chiriquí, entre otras instituciones públicas que ofrecen a los estudiantes la oportunidad de estar expuestos al campo de la investigación.

Por su experiencia, el profesional recomienda en esta carrera hacer una pasantía y ser voluntarios, de algún laboratorio de investigación, y así “vean lo gratificante que es poder manejar equipo de alta tecnología”.

Recientemente, obtuvo un reconocimiento del concurso Jóvenes Sobresalientes 2015, organizado por la Cámara Junior de Panamá, que reconoce la labor destacada de jóvenes entre 18 a 39 años, que realicen aportes significativos al desarrollo del país, promoviendo sus logros y valores en la comunidad.

http://www.prensa.com/locales/Doctor-alma-hippie_0_4368313254.html#sthash.Q2SYzbs9.dpuf

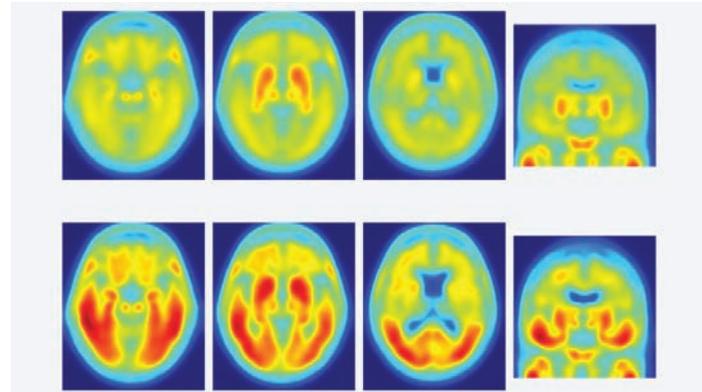
Tau protein—not amyloid—may be key driver of Alzheimer’s symptoms

May. 11, 2016, 2:00 PM

By Emily Underwood

One of the telltale signs of Alzheimer’s disease (AD) is sticky plaques of β -amyloid protein, which form around neurons and are thought by a large number of scientists to bog down information processing and kill cells. For more than a decade, however, other researchers have fingered a second protein called tau, found inside brain cells, as a possible culprit. Now, a new imaging study of 10 people with mild AD suggests that tau deposits—not amyloid—are closely linked to symptoms such as memory loss and dementia. Although this evidence won’t itself resolve the amyloid-tau debate, the finding could spur more research into new, tau-targeting treatments and lead to better diagnostic tools, researchers say.

Scientists have long used an imaging technique called positron emission tomography (PET) to visualize β -amyloid deposits marked by radioactive chemical tags in the brains of people with AD. Combined with post-mortem analyses of brain tissue, these studies have demonstrated that people



PET scans showing tau deposits in the brains of healthy people (top) and those with Alzheimer’s (bottom). The red areas indicate tau deposits. Dr. Matthew Brier

with AD have far more β -amyloid plaques in their brains than healthy people, at least as a general rule. But they have also revealed a puzzle: Roughly 30% of people without any signs of dementia have brains “chock-full” of β -amyloid at autopsy, says neurologist Beau Ances at Washington University in St. Louis in Missouri.

That mystery has inspired many in the AD field to ask whether a second misfolded protein, tau, is the real driver of the condition’s neurodegeneration and symptoms, or at least an important accomplice. Until recently, the only ways to test that hypothesis were to measure tau in brain tissue after a person died, or in a sample of cerebrospinal fluid (CSF) extracted from a living person by needle. But in the past several years, researchers have developed PET imaging agents that can harmlessly bind to tau in the living brain. In the new study, Ances and colleagues used one of these tags and an amyloid-binding one to

analyze deposits of both proteins in 10 people with mild AD and 36 healthy adults. The more tau deposits found in the temporal lobe, a brain region associated with memory, the more likely a person was to show deficits on a battery of memory and attention tests, the team reports today in *Science Translational Medicine*.

The same relationship did not apply to β -amyloid, suggesting that—although β -amyloid PET scans can detect early stages of AD—tau is a better predictor of when people transition from the early, nonsymptomatic stages of the disease into mild Alzheimer’s disease, Ances says. He suspects that it is the combined insults from β -amyloid and tau that drive the often-dramatic decline: Although the brain may be able to compensate for the deficits caused by β -amyloid, once tau starts to spread, “that pushes you over,” he says.

When the team measured

tau in the study participants’ CSF, it found that higher levels were specifically correlated with increased tau in the temporal lobe, a region involved in memory processing, Ances says. That’s important, he suggests, because it means that one could potentially use tau in CSF as a diagnostic tool.

That’s still a long ways off, says Pedro Rosa-Neto, a clinical neurologist at McGill University, Montreal, in Canada. The study took only a snapshot of participants’ brains at a single point in time, so it can’t prove any association between increased tau and mental deterioration. Still, he says, “it is a very nice paper” that provides a “first glimpse” of how tau and amyloid contribute differently to cognitive decline.

Ances says that large, longitudinal studies tracking both tau and β -amyloid in people over time are already underway. Ultimately, he says, the “dream” is that researchers will be able to tailor which AD therapy you need, “based on what’s happening in your brain.”

http://www.sciencemag.org/news/2016/05/tau-protein-not-amyloid-may-be-key-driver-alzheimer-s-symptoms?utm_campaign=news_daily_2016-05-11&et rid=17057125&et cid=479912+Of+your+interest

Venezuelan scientist offers reality check for autism research

13 May 2016

By Jessica Wright



Shaky ground: Caracas is one of the most dangerous cities in the world, making autism research a risky proposition. © shutterstock.com / Zdorov Kirill Vladimirovich

From the start, it was clear that Cecilia Montiel-Nava's talk on autism prevalence was going to be different. Autism may be a huge problem in the developing world, she said today at the 2016 International Meeting for Autism Research in Baltimore. "But when you have to fight for food, walk for water or look after your own safety, having a child that doesn't talk may not be as big a deal as other problems," she said.

This tell-it-like-it-is attitude pervaded her 25-minute talk, as she outlined the reasons her team had failed to get much-needed prevalence data for autism in Venezuela.

More than 80 percent of the world's population lives in low-income countries, and these are the places where we know the least about autism, said Montiel-Nava, adjunct faculty at the Institute of Scientific Advances and High Technology Services in Panama. But as her team discovered, the best practices that journal editors have come to expect from researchers conducting prevalence studies are all but impossible in countries

facing rampant poverty and instability.

"One size doesn't fit all. What is thought to work in high-income countries doesn't necessarily work for low-income countries," she explained. "It doesn't matter if you have good professionals, good training and good instruments. The reality is that working in low-income countries is different." "Nonexistent people":

Montiel-Nava then told the compelling backstory to her lack of good data. Her team's first plan was to visit people in their homes to do autism assessments. But it turns out that many children in Venezuela are never added to population records. Most families register children when they start school. But children with neurological disorders often do not attend school, so these children may be over-represented among what she calls the "nonexistent people," for whom there are no known addresses.

What's more, Caracas is one of the most dangerous cities in the world, Montiel-Nava said. "There are places I couldn't send my research assistants, because I couldn't be sure they'd come back."

Home visits were out before they even began.

The team then looked at medical records, and found 11.25 cases of autism per 10,000 people. This had to be a huge underestimation, but at least it was a minimum number, Montiel-Nava says. (The latest estimate of autism prevalence in the United States is 146 cases in 10,000 children.)

The researchers then tried assessing autism prevalence through schools, by first providing parents with a screening questionnaire and then directly assessing a subset of the children who had signs of autism. The U.S. screens children for autism when they are 8 years old, but Montiel-Nava focused on 5-year-olds, as

older children with autism in Venezuela may not continue to attend school.

This approach yielded a prevalence rate of 72 per 10,000 children. But a more significant number was the 67 percent of children enrolled in these schools whose parents never replied — a staggeringly high non-response rate.

Diagnostic instruments don't always translate from one culture to another. But the bigger cultural problems, in this case, were related to finding the people on whom to use these instruments, Montiel-Nava says. "We just didn't have the people to count."

Montiel-Nava's team aims to keep trying to assess prevalence through schools. The project is likely to require several visits to schools to encourage parents to participate, as well as following up with children who are registered in school but not attending. The process seems to be about narrowing down the options. "We now know what doesn't work in Venezuela," she says.

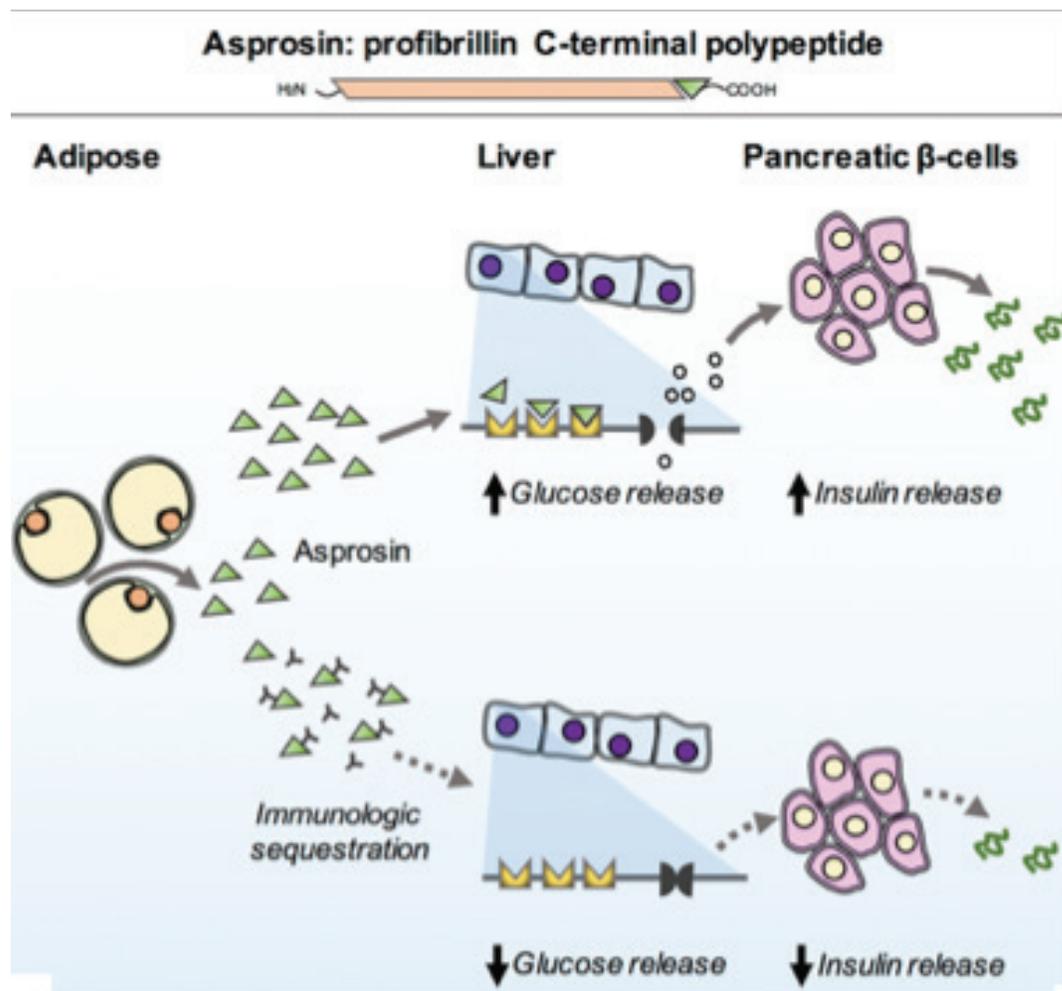
<https://spectrumnews.org/news/venezuelan-scientist-offers-reality-check-for-autism-research/>

Discovery of asprosin, a new hormone, could have potential implications in the treatment of diabetes

April 14, 2016

Lo que comenzó como una búsqueda de respuestas para los pacientes que sufren de una condición genética rara llamada síndrome neonatal pregeroide (NPS, por sus siglas en inglés), que previene al cuerpo de la acumulación de grasa, entre otros síntomas, ahora se ha convertido en un descubrimiento que podría impactar las vidas de millones de personas que poseen diabetes tipo 2.

El trabajo del Dr. Atul Chopra, médico genetista en el Baylor College of Medicine, está basado en pacientes con NPS con niveles extremadamente bajos de grasa corporal. Usando la secuencia completa del exoma, Chopra y colaboradores descubrieron la mutación genética que parece ser la responsable del NPS. Esta mutación, evita que los pacientes generen una hormona, anteriormente desconocida. La hormona, recientemente descubierta, llamada Asprosin, parece ser generada por la grasa. Su función, en el hígado, es la liberación de glucosa en el torrente sanguíneo.



Asprosin, se libera por el tejido adiposo, viaja al hígado y estimula ese órgano para liberar glucosa en el torrente sanguíneo. Cuando los anticuerpos dirigidos a Asprosin, se inyectan en ratones con diabetes, la glucosa en sangre y los niveles de insulina mejoran, logrando un posible tratamiento para la diabetes.

Paciente con NPS, poseen nivel muy bajo de Asprosin y son incapaces de hacer esto y muestran niveles muy bajos de glucosa e insulina. Caso contrario, pacientes con problemas de obesidad o diabetes, muestran niveles de Asprosin muy por encima de los normales.

Usando esta información, los investigadores trataron de crear un anticuerpo que pudiera neutralizar a

la Asprosin. Esto podría, potencialmente, reducir la cantidad de glucosa liberada por el hígado, resultando en células pancreáticas liberando menos insulina. Para comprobar este concepto, ratones con diabetes fueron tratados con los anticuerpos creados y descubrieron que incluso con una sola dosis, los niveles de insulina regresaban a niveles dentro del rango normal. Cuando dicho ratones eran tratados

por un largo periodo de tiempo, su resistencia a la insulina se normalizaba.

<https://www.bcm.edu/news/diabetes/asprosin-hormone-treatment-diabetes>

La ciencia del envejecimiento

- La científica panameña Yila de la Guardia lideró un estudio sobre el envejecimiento efectuado en la especie de gusano '*C. elegans*', y será publicado en la revista '*Oncotarget*'.
- Esta investigadora del Indicasat busca fondos para implementar este modelo de investigación en el país, para encontrar tratamientos sobre el anti-envejecimiento.

16 may 2016 - 00:05h LA PRENSA

Por Rella Rosenshain



Yila de la Guardia es la única patóloga de gusanos en Panamá. LA PRENSA/ Luis García.

Para la científica panameña Yila de la Guardia, el elixir de la vida podría estar reposando en la genética, que es la rama de la biología que estudia cómo se transmite la herencia biológica de generación en generación.

La especialista afirma que si bien es cierto que hoy la comunidad científica se esmera por estudiar diversas enfermedades gracias al auge de la medicina personalizada —una tendencia que trata pacientes con el fármaco correcto y con la dosis basada en su perfil genético con el fin de obtener el mejor resultado clínico y evitar efectos secundarios y toxicidad—, a medida que aumenten estos ensayos se encontrará que una variedad de

padecimientos surge por un componente genético, siendo esto una pista para el desarrollo de nuevos medicamentos.

Aunque no hay una sola definición aceptada de "envejecimiento", esta licenciada en biología y doctora en genética de envejecimiento señala que no es más que una serie de cambios progresivos que causa un impacto negativo al organismo.

"Las células tienen capacidad de arreglar daños y mantener sus funciones, pero por alguna razón desconocida se pierde al envejecer".

En su afán por lograr ha-

llazgos en torno a este proceso, durante tres años y medio llevó a cabo investigaciones utilizando como modelo animal a gusanos de la especie *C. elegans*, en el Institute of Healthy Ageing en University College London (Londres, Inglaterra), las cuales constituyeron su tesis de doctorado. Sus estudios los hizo bajo la tutoría del profesor David Gems (experto en envejecimiento de *C. elegans*).

El pasado viernes 6 de mayo, recibió un correo electrónico en el que se le notificó que su estudio, donde ella fue el investigador principal, fue aceptado para su publicación en la revista científica *Oncotarget*. Más que alcanzar la longevi-

dad humana, lo que es de mayor importancia es ganar "tiempo de salud, y que las personas vivan saludables por más tiempo, ahora que la demografía del mundo está cambiando. De aquí al año 2050 vamos a pasar de tener 900 millones de personas mayores de 60 años viviendo en el planeta a tener dos mil millones o más".

El incremento de adultos mayores vendrá con un aumento de casos de enfermedades crónicas, como cáncer, diabetes, Alzheimer, etc., "a niveles que nunca antes se ha visto". "Si los científicos trabajamos en el envejecimiento en sí y se logra desacelerar el mismo proceso que lleva a todas



Yila de la Guardia es la única patóloga de gusano en Panamá. LA PRENSA/ Luis García.

estas enfermedades, se podrían atacar estas condiciones al mismo tiempo.

Es necesario que se continúe estudiando sobre diferentes enfermedades, pero si investigamos el envejecimiento en sí podremos bajar la incidencia de todas esas enfermedades, por lo que es necesario invertir en el estudio del envejecimiento", opina.

Desde enero pasado, De la Guardia forma parte del equipo de investigadores del Instituto de Investiga-

ciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat), y se encuentra en búsqueda de fondos para hacer investigaciones en el país con este modelo animal, para así encontrar posibles fármacos.

"Quiero traer este modelo a Panamá y utilizarlo para probar una gama de compuestos naturales y sintéticos, para encontrar nuevos tratamientos con potencial anti-envejecimiento".

Envejecer sana, y lentamente

La doctora en genética de envejecimiento Yila de la Guardia es una bióloga e investigadora clínica que apuesta por estudiar a un gusanito transparente, que mide cerca de un milímetro, y que no vive más de dos semanas, para profundizar en un enigma: ¿por qué se envejece?

Ella tiene un entrenamiento en patología de gusanos, y es la única especialista en su área en Panamá.

El modelo animal que utiliza es el gusano *C. elegans*.

Pero ¿por qué estudia el proceso del envejecimiento en un gusano, y no en una rata?

"Mucha gente me pregunta por qué trabajo en gusanos y no en ratones, siendo estos mamíferos más similares a nosotros. Yo les respondo que igualmente se deben corroborar los hallazgos en el modelo mamífero, pero les explico que un estudio de envejecimiento toma tiempo; un ratón puede vivir alrededor de dos años, y en algunas intervenciones genéticas realizadas se ha logrado que viva hasta cuatro años", mientras que el gusano *C. elegans* muere a las dos semanas de vida. Por ello, De la Guardia dice que el gusano *C. elegans* es un buen modelo para estudiar el envejecimiento, ya que vive poco tiempo y desarrolla características visibles de envejecimiento: deja de moverse, come menos y se arruga en una edad avanzada, afirma esta bióloga de formación.

"Nos permite obtener respuestas rápidas, que luego se intentan replicar en modelos mamíferos", indica en una entrevista en la que brinda detalles sobre avances y mitos del envejecimiento.

¿Qué avances en genética destacaría por permitir un mejor tratamiento de enfermedades humanas?

La medicina personalizada es el futuro, ya que depende de tu genética la predisposición a ciertas enfermedades



y la eficacia de fármacos. Una nueva tecnología llamada Crispr, que permite modificar el ADN, tiene el potencial de cambiar cómo tratamos las patologías, y podría ser la respuesta a enfermedades genéticas incurables como Huntington.

Su doctorado lo centró en envejecimiento. ¿Por qué se interesó en este tema?

Me interesó mucho porque nos afecta a todos, es decir, nadie se escapa de envejecer. Si lográramos entender cómo envejecemos y de qué manera la genética regula este proceso, podríamos encontrar tratamientos que nos mantengan saludables por más tiempo.

¿Qué es lo que le resulta más fascinante de la genética de envejecimiento?

Que la gran mayoría de los organismos envejecen, y esto está asociado con el deterioro físico. ¡Lo interesante es que se han encontrado genes conservados evolutivamente que regulan este proceso! Esto es curioso: ¿por qué tenemos genes que nos causan efectos negativos? La evolución se encargaría de eliminarlos en un futuro. Sin embargo, a pesar de que hay avances en cuanto a genes involucrados, no sabemos bien sus efectos biológicos. ¡Es uno de los grandes misterios de la biología!

¿Existe algún organismo que podría ser inmortal?

Hay un animalito acuático que se llama Hydra, que



Su modelo de estudio es el '*C. elegans*'. CORTESÍA

parece ser inmortal por su capacidad de regeneración celular. Esto es interesante porque quiere decir que es posible evitar el envejecimiento. Se hizo un estudio famoso con Hydra, y se observó por cuatro años y no hubo incremento de mortalidad con la edad. No se puede afirmar al 100% que es inmortal (...) Puede ser que al observarlo por más tiempo sí envejecan, pero durante el tiempo estudiado no desarrollaron rasgos de envejecimiento, lo cual es asombroso.

¿Qué tanto se ha avanzado en el desarrollo de fármacos vinculados a desacelerar el envejecimiento?

Hay fármacos prometedores que han demostrado actividad anti-envejecimiento en animales de laboratorio, entre ellos la metformina, utilizada para tratar diabetes, la cual fue aprobada para estudios de envejecimiento en seres humanos.

Todavía no se inicia el estudio y tomará tiempo evaluar su eficacia, pero es un gran paso para lograr alcanzar el envejecimiento saludable.

¿Qué tanto de cierto tienen las cremas faciales que se promocionan como antiarrugas?

Diría que la gran mayoría son una estafa. Extrapolan resultados de estudios científicos, se los añaden a una crema y dicen que es anti-aging (anti-envejecimiento). Esto se debe a que al ser cosméticos no tienen que comprobar su eficacia. Lo mejor para las arrugas es mantener la piel humectada y usar bloqueador solar.

El presupuesto para investigación y desarrollo en el país ha disminuido desde 2014 y para 2017 el pronóstico es poco optimista. ¿Cómo repercutiría el hecho de contar con un presupuesto más limitado? La ciencia es crucial para el

progreso del país, debido a que permite solucionar problemas nacionales de salud, alimentación y medio ambiente. Esto se traduce en el aumento de la calidad de vida de los ciudadanos, y por ende, el desarrollo económico del país.

El presupuesto pronosticado a la Secretaría Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación para el próximo año tendrá un impacto negativo en los programas de educación, incentivos a pequeñas empresas y desarrollo de la ciencia y tecnología en Panamá.

Este presupuesto frenará los avances que se han logrado con estos programas y los beneficios directos que han tenido en las comunidades más necesitadas de este país.

http://www.prensa.com/salud_y_ciencia/ciencia-envejecimiento_0_4483801658.html#sthash.tw8hqznb.dpuf

Un laboratorio panameño para prevenir la violencia

Tras ello y con apoyo de una beca de la Senacyt, Mejía se incorporó al programa de doctorado de la Universidad de Manchester

31 de mayo de 2016 LA ESTRELLA DE PANAMA

Por Leila Nilipour

Hace seis meses, la doctora Anilena Mejía regresó a su natal Panamá con la idea de crear un laboratorio de prevención de violencia.

A diferencia del de muchos de sus compañeros en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (Indicasat), el laboratorio de la psicóloga no se encierra entre cuatro paredes ni requiere de equipos sofisticados. Su trabajo se desarrolla en las comunidades más vulnerables del país.

Ese interés por ayudar a los jóvenes de barrios impregnados por la violencia la ha acompañado por mucho tiempo y fue el enfoque de su tesis de licenciatura en la Universidad Santa María La Antigua, donde se graduó con el primer puesto de toda la universidad.

Tras ello y con apoyo de una beca de la Senacyt, Mejía se incorporó al programa de doctorado de la Universidad de Manchester. Allí tuvo la



Para ella, la salud mental debe tratarse con intervenciones cuya efectividad ya ha sido comprobada científicamente. Larish Julio | La Estrella de Panamá

oportunidad de ahondar aún más en el tema.

CRIANZA CONTRA LA VIOLENCIA

Con el apoyo de su supervisora –quien estudiaba sobre cómo las relaciones padre-hijo podían prevenir desde abuso infantil hasta pandillerismo–, la investigadora decidió probar un ‘paquete de intervenciones’ para padres conocido como Triple P (positive parenting program) en Panamá.

El programa para la crianza de los hijos había sido ampliamente estudiado y su eficacia comprobada una y otra vez, por lo que muchos sistemas de salud en países desarrollados lo utilizaban

con confianza. Sin embargo, nunca se había aplicado en un país en vías de desarrollo.

Este fue el primer descubrimiento de la científica social durante su doctorado. ‘Hice una revisión sistemática de la literatura y demostré que nadie lo había hecho en un país de bajos recursos’, detalla. Más allá de convertirse en su artículo de mayor impacto durante el doctorado, este fue el catalizador para su investigación principal.

Para implementar el Triple P en Panamá, Mejía primero seleccionó a las seis comunidades con más altos índices de violencia en ese tiempo: San Joaquín, Curundú,

Mañanitas, Pedregal, 24 de Diciembre y Juan Díaz.

En cada una se reclutó la ayuda de escuelas y centros de salud para identificar a los 108 padres que conformaron la muestra.

‘Le pedimos a las maestras o a los doctores que nos indicaran quiénes eran los niños con problemas emocionales más fuertes de esa escuela e invitamos a sus papás al estudio’, relata.

De manera aleatoria se asignó a la mitad de los padres para recibir la intervención y la otra mitad funcionó como el control (el punto de comparación). Se les dio seguimiento a las dos semanas, tres



meses y seis meses.

‘Los papás que recibieron el paquete reportaban una mejora en el comportamiento del niño, en la parte emocional y en sus propias prácticas de crianza’, sostiene Mejía. En otras palabras, el ‘paquete psicológico’ funcionó.

PROYECTOS EN DESARROLLO

Actualmente, la investigadora tiene entre manos dos proyectos, para los que solo está esperando financiamiento.

Uno de ellos busca utilizar los centros tecnológicos comunitarios para insertar una intervención en línea, que además se conecte con el teléfono móvil.

‘Los papás podrán llegar y recibir apoyo sin la necesidad de un profesional’, explica. Hay varias razones por las que Mejía ha decidido trabajar en intervenciones ‘mínimamente suficientes’, como se les llama en la literatura. La principal es que nunca habrá suficientes psicólogos para la cantidad de población que experimentará problemas de salud mental.

‘Esto lo dijo una persona muy renombrada hace siete años’, agrega. ‘Así que debemos comenzar a enfocarnos en intervenciones que no requieran tanto’.

En este caso, utilizará el contenido de distintos ‘programas de crianza’ que han demostrado ser efecti-

vos para crear un programa local. Luego tomará cuatro comunidades y de manera aleatoria asignará a dos a recibir la intervención y a dos que servirán de control.

‘Quiero medir matemáticamente, con un profesor de la UTP, cómo se desarrollan las redes comunitarias, ver quiénes hablan entre sí sobre la intervención y cómo se difunde esa información en la comunidad’, expresa. ‘Podríamos demostrar que una intervención no necesita llegarle a todos, sino que si le llegamos a la persona clave ella se encargará de difundirla informalmente’.

El otro estudio que ha diseñado busca incluir 28 centros de salud de la provincia de Panamá para recibir una intervención familiar de prevención de violencia en adolescentes. De manera aleatoria, 14 centros de salud recibirán entrenamiento para implementarla y 14 centros de salud no lo recibirán. Luego se les seguirá por dos años para observar su impacto.

CIENCIA SOCIAL ES CIENCIA

Mejía considera que en Panamá se le debe dar más importancia a la investigación en ciencias sociales. Esto evitaría que se ofrezcan intervenciones a la población cuya efectividad no ha sido demostrada.

Sin embargo, se ha encontrado con que muchas personas no entienden la importancia de invertir en proyectos tan largos y costo-

sos si se puede implementar ‘cualquier cosa’ para los pacientes con problemas de salud mental.

‘La salud mental requiere que el paciente reciba el mejor tratamiento posible y que este haya demostrado ser efectivo a través de investigación’, subraya. ‘Si no, tal vez les estemos haciendo un daño y no estaríamos desarrollando nuestra sociedad’.

Y qué mejor si las intervenciones han comprobado ser efectivas en el mismo país en que serán implementadas.

‘Lo que yo estudio ya se ha hecho en otras partes del mundo, pero no en países pobres’, aclara. ‘Ya sabemos que ha funcionado en Inglaterra, pero ¿funcionará en San Joaquín?’, se cuestiona.

=====

ESTUDIANTES

Científicos sociales en formación

Además de sus propios proyectos, la doctora Anilena Mejía trabaja con estudiantes que desean desarrollar investigaciones propias. Actualmente cuenta con tres en su laboratorio.

Una estudiante de la Universidad de Panamá quiere estudiar si los entrenamientos musicales como los de Fundación Danilo Pérez tienen algún impacto a nivel emocional y conductual en los niños que los reciben.

Otro de sus estudiantes está interesado en el bullying y busca averiguar si existen diferencias en el ambiente familiar de las víctimas, los perpetradores y los que no están involucrados en bullying .

Su tercera estudiante está interesada en los adolescentes con VIH en Panamá. Ella desea saber si una intervención cognitiva conductual desarrollada en Estados Unidos mejoraría los niveles de adherencia a los medicamentos de este grupo en Panamá.

=====

‘La salud mental requiere que el paciente reciba el mejor tratamiento posible y que este haya demostrado ser efectivo a través de investigación’,

DRA. ANILENA MEJÍA

INVESTIGADORA DE INDICASAT

<http://laestrella.com.pa/vida-de-hoy/ciencia/laboratorio-panameno-para-prevenir-violencia/23943077>

Fungus-Farming Ants Are Extremely Hygienic

June 1, 2016

By Erica Tennenhouse

Leaf-cutting ants stay sanitary with clever waste storage systems

Leaf-cutting ants are widely recognized for their ability to farm fungus, a feat that demands a high level of social organization. Some colonies contain as many as 8 million close relatives living in close quarters.

While it's nice to be close with one's family, leaf-cutter ants take it to the extreme. And such intense socializing puts the ants at great risk of transmitting diseases to one another. This risk is compounded by the deadly pathogens that multiply on their fungus farms, occasionally killing off the entire colony.

Thus, sanitation is a top priority for leaf-cutting ants, who have devised methods to deal with their waste. Some species dump the waste into refuse piles outside of the nest, while others chuck it into special storage chambers located



Photo credit: Geoff Gallice/Wikimedia (CC BY 2.0)

within the nest. SEE ALSO: Ant Defenders March to Rescue 'Bleeding' Nightshade Plants

The waste chambers are handy because they can be completely sealed off, but digging them saps a lot of energy from the already hard-laboring ants. Dumping waste into piles outside of the nest does not require any digging, but the proximity to nest entrances means rain and wind could cause waste to leach back into the nest.

Though each strategy comes with its own advantages and disadvantages, researchers have questioned why leaf-cutting ant species have adopted such contrasting waste management solutions. According to a new study

published in *Proceedings of the Royal Society B*, which of the two waste management systems is most effective depends on where the ants live.

The researchers found that the fungal pathogens in the waste had trouble surviving when they were exposed to heat. This corresponded with data from 32 leaf-cutting ant species, which revealed that those living in hot and dry habitats tend to take the simpler approach of tossing refuse into heaps outside of the nest. In contrast, those in humid environments, where pathogens flourish, take extra precautions by digging refuse chambers within the nest.

"We proposed that LCA living in environments unfavourable for pathogens

(...) avoid digging costs by dumping the refuse above ground," the authors wrote. "Conversely, in environments suitable for pathogens, LCA species prevent the spread of diseases by storing waste underground, presumably, a behaviour that contributed to the colonization of humid habitats."

By employing these differing waste storage strategies, the industrious leaf-cutting ants have been able to handle the hygienic challenges posed by their social lifestyles and their penchant for cultivating fungus across a range of habitats.

<http://thescienceexplorer.com/nature/fungus-farming-ants-are-extremely-hygienic>

En busca de nuevos medicamentos en bosques y mares de Panamá



La investigadora Giannina Young realiza pruebas de bioensayo en muestras de especies colectadas en áreas protegidas de Panamá. Foto: INDICASAT

Los mares y bosques tropicales de Panamá hacen de este pequeño estado uno de los seis países más biodiversos del mundo. La diversidad biológica es considerada un reservorio genético de incalculable valor para la innovación tecnológica, fundamental para combatir el cambio climático, contribuir a la seguridad alimentaria y el tratamiento de enfermedades.

En este escenario, un grupo de científicos e investigadores panameños lograron la identificación de al menos ocho compuestos altamente activos. Dos de ellos son de interés para la industria farmacéutica y podrían pasar a una fase clínica y posteriormente comercial, como parte de un proyecto del PNUD y el Ministerio de Ambiente de Panamá.

Este proyecto, dedicado a la promoción de la aplicación en Panamá del Protocolo de Nagoya, tiene como objetivo la identificación de productos de origen natural para la industria farmacéutica o agroquímica y la promoción del uso sostenible y equitativo de los recursos genéticos.

El protocolo de Nagoya, firmado por Panamá en 2011, establece una serie de normas internaciona-

les que pueden facilitar el acceso y distribución de beneficios para la utilización de los recursos genéticos y conocimientos tradicionales, especialmente provenientes de comunidades indígenas.

A través del proyecto, financiado por el Fondo para la implementación del Protocolo de Nagoya del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF), se logró en tres años promover la investigación, transferencia tecnológica y sensibilización en temas como biodiversidad, biotecnología y acceso a recursos genéticos.

El proyecto apoyó el mejoramiento de infraestructura para la educación e investigación en biodiversidad, mediante la rehabilitación del sendero Santa Cruz en el Parque Nacional marino Isla Coiba y la identificación de 2.346 especies de plantas en esa zona. Además, promovió el diálogo entre el Ministerio de Ambiente, el sector privado y la academia, y el biocomercio o venta de bienes y servicios derivados de la biodiversidad nativa de forma sostenible, como alimentos o cosméticos.

También se llevaron a cabo campañas de sensibilización sobre la protección y uso de la biodiversidad en 18 universidades y escuelas, con la participación de 2.200 personas. Además, 15 estudiantes de licenciatura, maestría y doctorado están liderando proyectos de investigación en biodiversidad.

Para mostrar los resultados del proyecto se publicaron 16 artículos en revistas científicas especializadas que muestran el trabajo y los alcances de las investigaciones.

Según el investigador del Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales (STRI) y de la Universidad de Panamá, Luis Cubilla, "el impacto real del proyecto está en la formación de recurso humano, en impactar el esquema científico del país involucrando más jóvenes talentos, en participar en programas y realizar esfuerzos de concientización de las comunidades y grupos respecto de la protección de los recursos biológicos".

En cuanto a la transferencia tecnológica y prácticas para facilitar el descubrimiento de compuestos activos, el PNUD apoyó la instalación en el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología AIP (INDICASAT) de un banco microbiano de cultivos con cinco mil cepas, paralelo a otras 4.500 muestras conservadas y coleccionadas por el STRI para estudio científico.

La investigadora y líder del proyecto en INDICASAT, Carmenza Spadafora, afirma que el proyecto tiene mucho que aportar a otros países en desarrollo ricos en biodiversidad cultural y biológica. "Se ha dado un escenario para la interacción, permitiendo una sinergia única con científicos nacionales e internacionales y un flujo continuo de conocimiento y transferencia de tecnología hacia Panamá", explica.

Asimismo, la oficial de programas del PNUD en Panamá, Jessica Young, asegura que otro de los logros alcanzados por el proyecto y de gran relevancia es el desarrollo de capacidades nacionales en los temas legales del Protocolo de Nagoya. "Se trata de un aspecto de suma importancia para el desarrollo y puesta en práctica de instrumentos legales efectivos, lo cual permitirá que los contratos de distribución de beneficios se conviertan en un verdadero elemento de desarrollo sostenible"

http://www.undp.org/content/undp/es/home/ourwork/ourstories/en-busca-de-nuevos-medicamentos-en-bosques-y-mares-de-panama.html?cq_ck=1463774628026



Hormiga de la arriera *Atta colombica* cargando material vegetal de desecho llevado al basurero. Hermógenes Fernández-Marín.

La ubicación de los basureros de hormigas estrategia de adaptación

Investigadores encuentran una relación entre el entorno climático y la manera como ciertas colonias se deshacen de sus desechos

7 de junio de 2016

Por Leila Nilipour

En días pasados salió publicado, en la revista científica *Proceedings Royal Society B*, un artículo con colaboración panameña que buscaba explicar las razones detrás de la ubicación del basurero de las hormigas cortadoras de hojas, comúnmente conocidas como arrieras.

Los investigadores explicaban que este tipo de hormiga, por la alta densidad de sus colonias –entre cientos

Dr. Hermógenes Fernández-Marín
'Lo interesante del estudio es que descubrimos que, independientemente del género y el componente filogenético, si las hormigas botaban la basura afuera era porque el ambiente era seco y caliente y si la mantenían bajo tierra se trataba de un ambiente húmedo'. INVESTIGADOR DE INDICASAT AIP

de miles a ocho millones de individuos–, su naturaleza social, y su práctica de cultivo de hongos, presentan un alto riesgo sanitario.

En primera instancia, porque su interacción constante podría potenciar la transmisión de enfermedades, causando una epidemia. Asimismo, sus cultivos de hongos generan una gran cantidad de desechos patogénicos. Uno de estos, el patógeno *Escovopsis*,



es altamente virulento y de llegar a regarse podría llevar al exterminio de la colonia.

HORMIGAS HIGIÉNICAS

Para contrarrestar esto, las arrieras han desarrollado estrategias sanitarias. Primero, las hormigas que se dedican al manejo de la basura nunca regresan a las cámaras de cultivo ni de cría. Mientras tanto, las que salen a forrajear se limpian por un tiempo prolongado antes de volver a entrar al nido.

‘También tienen unas bacterias que producen antibióticos que inhiben los patógenos que atacan a las hormigas y al hongo’, agrega el Dr. Hermógenes Fernández-Marín, investigador del Indicasat AIP.

Lo que ellos deseaban entender, sin embargo, eran los factores —evolutivos o ambientales— que determinan el manejo de la basura en las colonias. Sabían que algunas hormigas depositaban sus desechos afuera del nido, en un ángulo de declive para evitar que la lluvia o el viento pudiesen arrastrarlos de vuelta. Otras hormigas preferían escarbar grandes cámaras subterráneas donde depositar la basura.

Para empezar, la hipótesis de los científicos era que la ubicación de los basureros estaba influenciada por las condiciones ambientales del entorno. En su propuesta, las hormigas en ambientes calientes y secos más frecuentemente desearían

la basura afuera del nido, mientras que aquellas en áreas húmedas —más propicias para la proliferación de patógenos—, las guardarían en compartimientos aislados bajo tierra.

INFLUENCIA AMBIENTAL

El primer paso de la investigación involucró la búsqueda de datos con respecto a 32 especies reportadas de arrieras, de los géneros *Atta* y *Acromyrmex*, entre Estados Unidos y Argentina.

En su análisis encontraron que las especies del género *Atta* principalmente depositan sus desechos en cámaras bajo tierra, mientras que las del género *Acromyrmex* los botan afuera del nido.

‘Lo interesante del estudio es que descubrimos que, independientemente del género y el componente filogenético, si botaban la basura afuera era porque el ambiente era seco y caliente y si la mantenían bajo tierra se trataba de un ambiente húmedo’, destaca Fernández-Marín.

Para complementar, el científico panameño colaboró con un experimento en el que expuso la basura de una de las especies a altas temperaturas, y demostró que esto afectaba negativamente la supervivencia del patógeno, *Escovopsis*, en principal enemigo de las arrieras.

‘Encontramos que los patógenos no solían sobrevivir a temperaturas mayores de

los 50 grados centígrados, que son las temperaturas en los ambientes xéricos, en que las hormigas usualmente botan la basura afuera’, subraya el investigador nacional.

ESTRATEGIA ADAPTATIVA

Dado que la mayoría de los géneros primitivos de las hormigas que cultivan hongo botan la basura afuera, mientras que los dos géneros estudiados tienen la capacidad para almacenar la basura adentro, los científicos infieren que se trata de una característica derivada, algo que les permitió colonizar ambientes húmedos.

Aun así, menciona Fernández-Marín, esta estrategia adaptativa es costosa, no solo por el hecho de remover el suelo de abajo, sino la parte estructural y de diseño. El proceso puede contribuir a acortar la vida de las hormigas.

Y aunque han logrado demostrar comparativamente cómo los ambientes influyen en el manejo de la basura de distintas especies de hormiga, aún no se entiende a cabalidad el manejo de patógenos y de la misma basura en las cámaras internas, lo que da para investigaciones posteriores.

‘El estudiar sociedades complejas como las hormigas arrieras puede permitirnos entender cómo estas sociedades han enfrentado problemáticas, como el manejo de la basura’, concluye Fernández-Marín. ‘Y cómo sus soluciones

podrían ser aplicadas a las mismas problemáticas en las sociedades humanas’.

Los otros investigadores participantes fueron Alejandro G. Farji-Brener y Luciana Elizalde de Laboratorio Ecológico en Argentina y Sabrina Amador-Vargas del Smithsonian Tropical Research Institute en Panamá.

<http://laestrella.com.pa/estilo/cultura/ubicacion-basureros-hormigas-estrategia-adaptacion/23944326>



Capacitación sobre:
CURSO DE INTRODUCCIÓN Y ACTUALIZACIÓN SOBRE APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS MOLECULARES A LA GESTIÓN PESQUERA, ACUICULTURA Y REPOBLACIÓN DE PEPINOS DE MAR
 Dr. Carlos Vergara Chen





Curso teórico-práctico

"ESTUDIO COMPUTACIONAL DE PROTEÍNAS"

Profesor: Dr. Pedro A. Valiente Flores

Encargado del Laboratorio de Bioinformática y Dinámica Biomolecular,
Centro de Estudios de Proteínas, Facultad de Biología, Universidad de La
Habana.





Seminario sobre:
"ASPERGILLOSIS IN THE FRUIT FLY *DROSOPHILA*
MELANOGASTER AS A MODEL SYSTEM"

Dr. Luis Ramirez Camejo

Fecha: 4 de Mayo de 2016





INTERNATIONAL FORUM MAHABIR P. GUPTA. DEVELOPMENT OF
NEW THERAPEUTIC AGENTS OF IBEROAMERICAN ORIGIN.

OCTOBER 28TH, 2015, PANAMÁ CITY, PANAMA.





CONFERENCIAS









Capacitación sobre:
UNIENDO LAZOS A TRAVÉS DE LA CIENCIA DE LOS ANIMALES DE LABORATORIO: PANAMÁ -VENEZUELA
Dra. Rosa De Jesús, Directora de Bioterio - Universidad de Los Andes Venezuela junto a René Rivera y Mercedes Rodríguez.



CAPACITACIÓN SOBRE EL ACUERDO REGIONAL DE COOPERACIÓN PARA LA CIENCIA Y LA TECNOLOGÍA NUCLEAR EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE (ARCAL)

Ofrecida por el Lic. Caleb Escudé, asistente nacional de enlace del Ministerio de Economía y Finanzas, y el Dr. Rolando A. Gittens, Coordinador Suplente de ARCAL e investigador de planta de INDICASAT AIP.







MUESTRA DE INSECTOS ACUATICOS CAPTURADOS EN GAMBOA,
PARA ESTUDIAR LA DIVERSIDAD DE PANAMÁ

Foto Dr. Luis Fernando De León



3er Dog Day Anual de INDICASAT AIP







VISTA DE EMPRESARIOS LOCALES A LAS INSTALACIONES DE INDICASAT AIP

Dr. Rolando Gittens, Dr. Julio Escobar, Dr. Jorge Motta, Dra. Marisin Pecchio, Sra. Linky de Motta, Dr. Jagannatha Rao, Sr. Stanley Motta, Dr. Arturo Melo y el Sr. Felipe Motta.

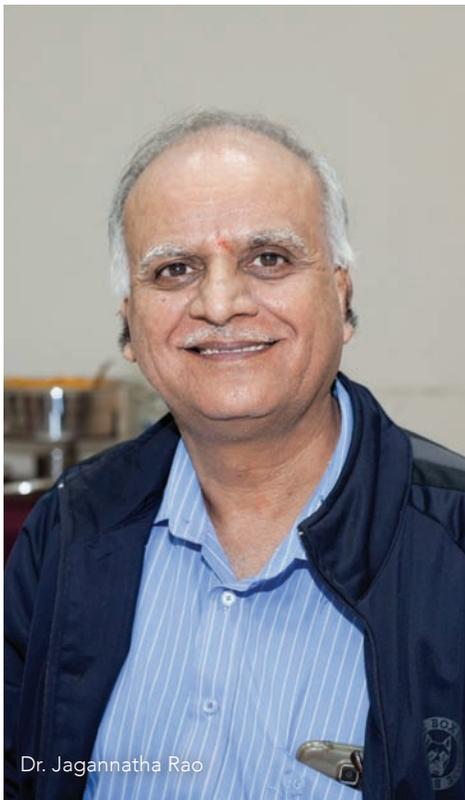






MELO DONATION PHASE II BRAIN GRANT

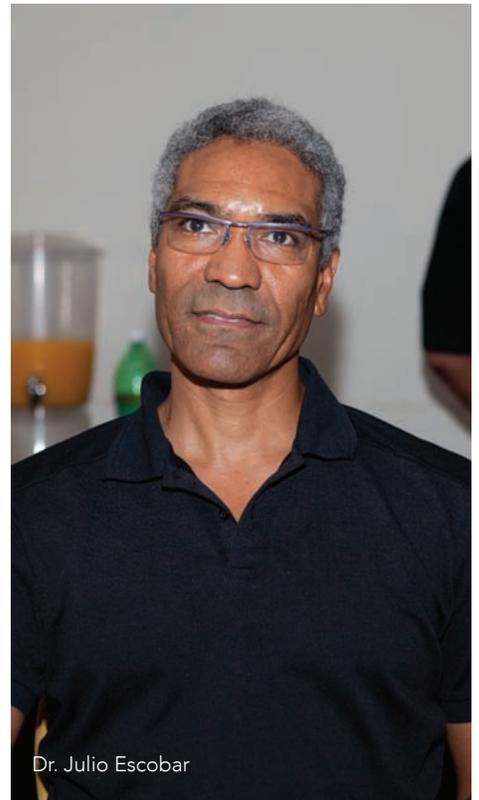
Johant Lakey presentando resultados de su proyecto de Doctorado.



Dr. Jagannatha Rao



Dr. Arturo Melo



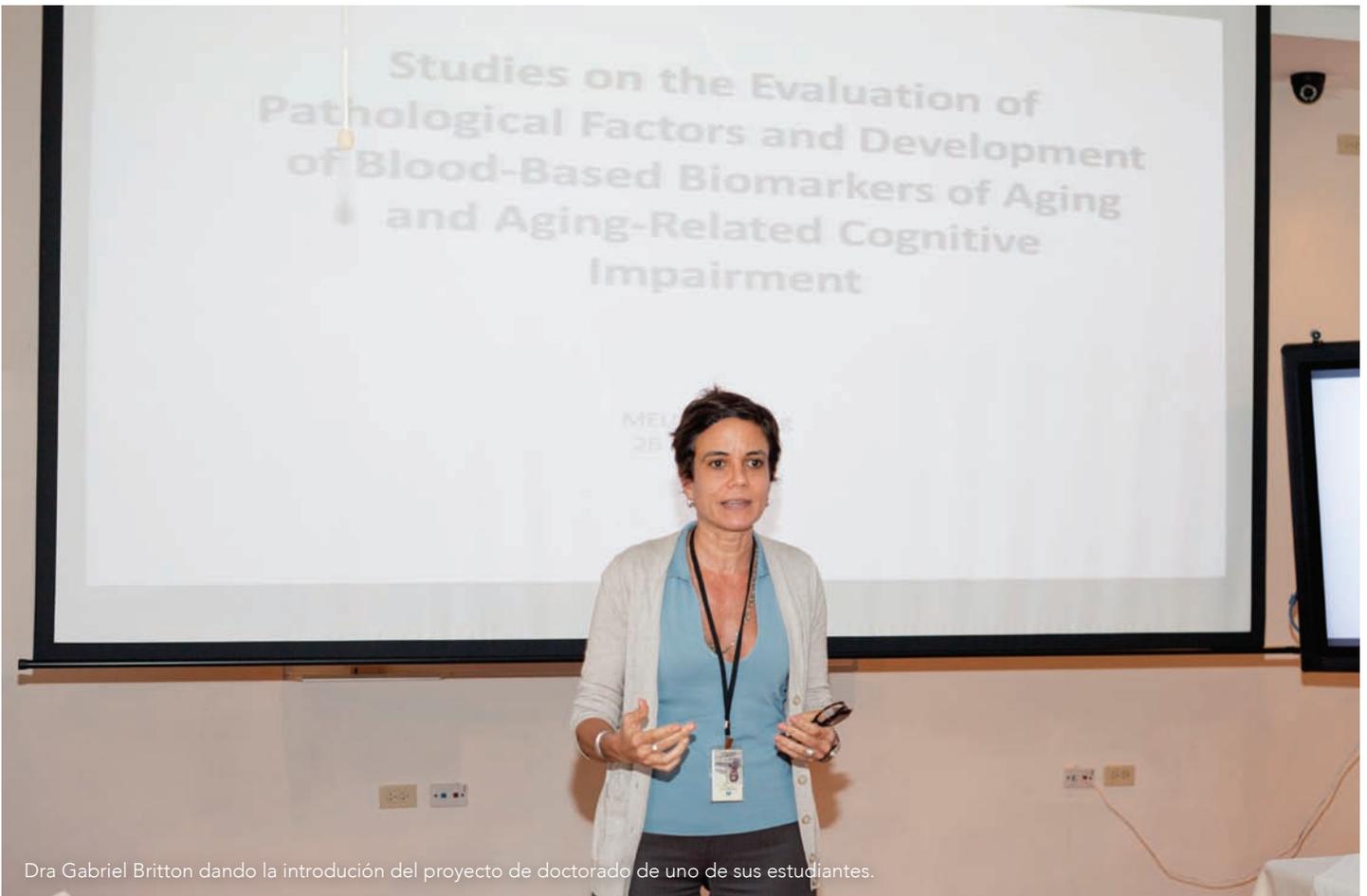
Dr. Julio Escobar



Alcibiades Villarreal estudiante de doctorado expone su proyecto de doctorado.



Diputada Ana Matilde Gómez



Dra Gabriel Britton dando la introducción del proyecto de doctorado de uno de sus estudiantes.



Dr. Armando Durant



Dr. Carlos Ríos



Dr. Marcelino Gutiérrez



PREMIO "INNOVADOR MENOR DE 35"
2015 CENTROAMÉRICA DEL
MASSACHUSETTS INSTITUTE OF
TECHNOLOGY (MIT) TECH REVIEW.
POR SU CONTRIBUCIÓN EN EL CAMPO DE
BIOMATERIALES.



EQUIPO ADMINISTRATIVO CELEBRANDO EL MES DE LA PATRIA.
OSIRIS PINEDA, KATHIA DOMÍNGUEZ, DAVIS SANCHEZ Y YAMILETH OJO.

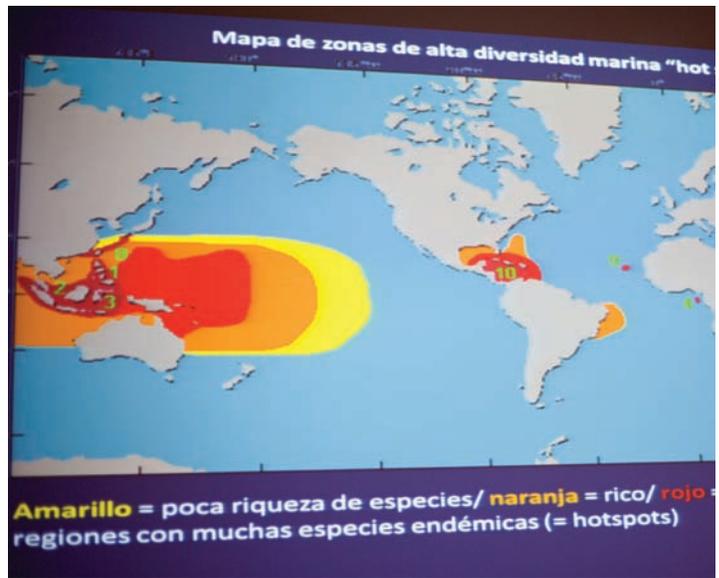


EQUIPO ADMINISTRATIVO Y CIENTÍFICO APOYANDO EL MES DE LA CINTA ROSADA.

ING. DAVIS SANCHEZ, DR. JAGANNATHA RAO, LIC. CRISTOPHER BOYA, ESTUDIANTE DE TESIS MICHELLE FLORES, ALFONSO LÓPEZ, KATHIA DOMÍNGUEZ, LIC. DIOXELIS LÓPEZ, LIC. ILEANA RODRÍGUEZ, LIC. OSIRIS PINEDA, LIC. IRIS MARENGO, DR. MARCELINO GUTIÉRREZ Y EL DR. ROLANDO GITTENS.









RUEDA DE PRENSA EN EL CRUA DE CHITRÉ PARA INVITAR A LA CONFERENCIA INTERNACIONAL SOBRE LOS ÚLTIMOS AVANCES EN BIOMEDICINA Y CIENCIAS INTERDISCIPLINARIA CELEBRADA EN CHITRÉ. Dra. Carmenza Spadafora, Mgtr. Leonardo Collado y Lic. Ileana Rodríguez.



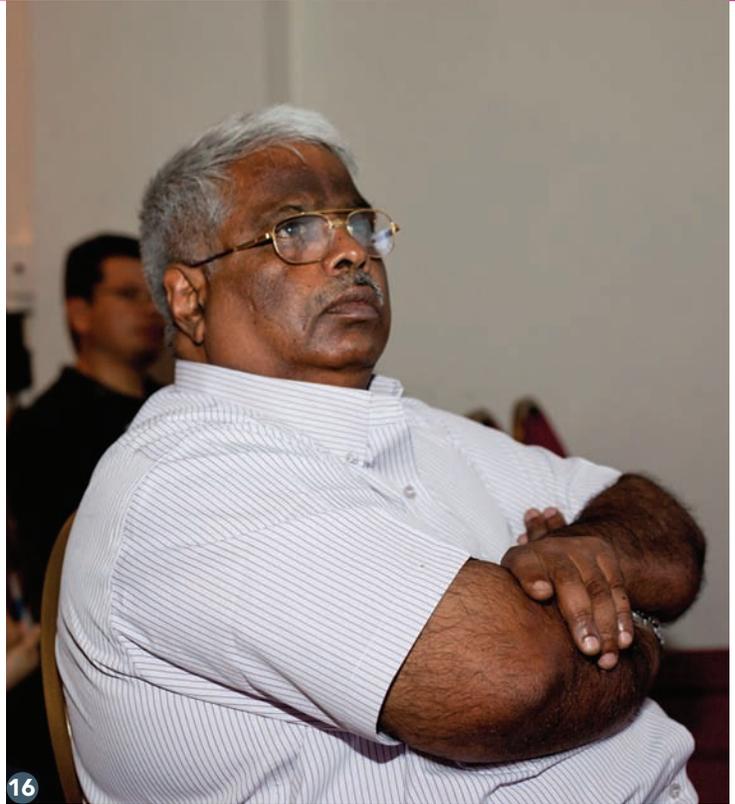


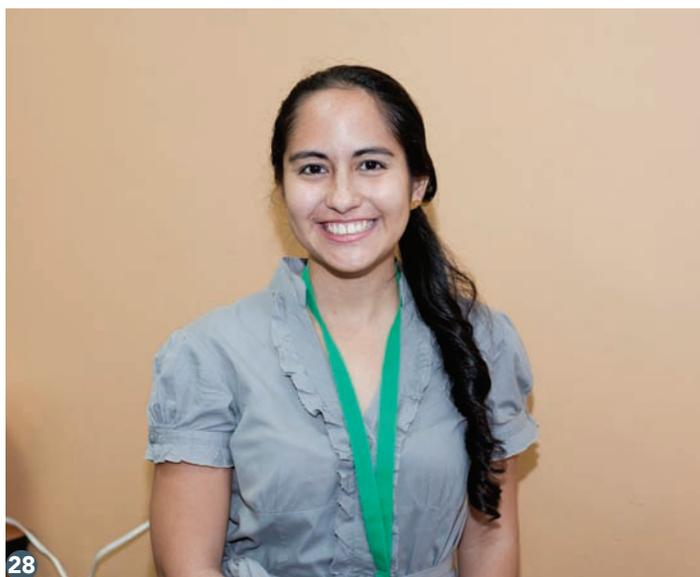
EVALUACIONES 2015

ESTUDIANTES DE DOCTORADO









1. Dr. Juan Pascale junto al Dr. Sambasiva Rao, éste evalúa el trabajo presentado por los estudiantes de doctorado por la Universidad .
2. Alexander Martinez.
3. Yaxelis Mendoza.
4. Carolina de la Guardia.
5. Christopher Boya.
6. Deborah Doens.
7. Alcibiades Villareal.
8. Edgar Marín.
9. Dra. María Briceño, Tutora de estudiante.
10. Christian Martin.
11. Carlos Restrepo.
12. Nicole Tayler.
13. Carol Vásquez.
14. Ricardo Correa.
15. Dr. Jagannatha Rao.
16. Dr. Sambasiva Rao.
17. Yuliana Christopher.
18. Ciara Ordoñez vía Skype.
19. Lizzi Herrera.
20. Cely Gonzalez.
21. María Laura Madrigal.
22. Larissa Dutari.
23. Alexander Martinez.
24. Grupo de Investigadores, técnicos y estudiantes de doctorado en presentación de Alexander Martinez.
25. Johant Lakey.
26. Luis Valerio.
27. Anakena Castillo.
28. Lorena Coronado.



INGENIERA LINDSAY JIMÉNEZ RECIBE EL PREMIO DE TRABAJO COOPERATIVO 2015 DE LA UNIVERSIDAD DE CONNECTICUT.
DRA. MARCY BALUNAS E INGENIERA LINDSAY JIMÉNEZ.

La Ingeniera Lindsay Jiménez obtuvo el premio al primer lugar por su experiencia en Educación Cooperativa durante la primavera del 2015 con INDICASAT-AIP, en Panamá, por su trabajo con ingeniería de tejidos de cerebro en el laboratorio del Dr. Rolando Gittens.

La investigación se basó en conseguir células madres mesenquimales de leche materna, y con el uso cerebro de cerdos, como andamiaje, ser capaces de diferenciar estas células a neuronas. Si esta investigación es exitosa, entonces el material creado puede ser

implantado o inyectado en los pacientes con daño u otra afectación en el tejido cerebral, así nuevas neuronas pueden crecer.

Para lograr esto, el proyecto fue dividido en dos partes: primero crear el andamiaje, el material principal que se utilizaría y segundo, el cultivo de las células que se adjuntan a este material. El material fue derivado de cerebro de cerdo, el cual fue lavado con soluciones para remover todo el ADN y solamente dejar la matriz celular intacta. Las células usadas se obtuvieron de la leche materna y se cultivaron en

el cerebro de cerdo, así ellas podrían convertirse en neuronas. El material de cerebro de cerdo en combinación con las células madre de la leche finalmente se inyecta en la zona donde el daño cerebral fue causado, para permitir el crecimiento de nuevas neuronas. Esto puede permitir a pacientes con daño cerebral recuperarse y tener una vida normal nuevamente.

<http://www.bme.uconn.edu/lindsay-jimenez-receives-2015-uconn-co-op-of-the-year-award>

**Día Mundial
de los Humedales
2 de Febrero**



Día de las Madres

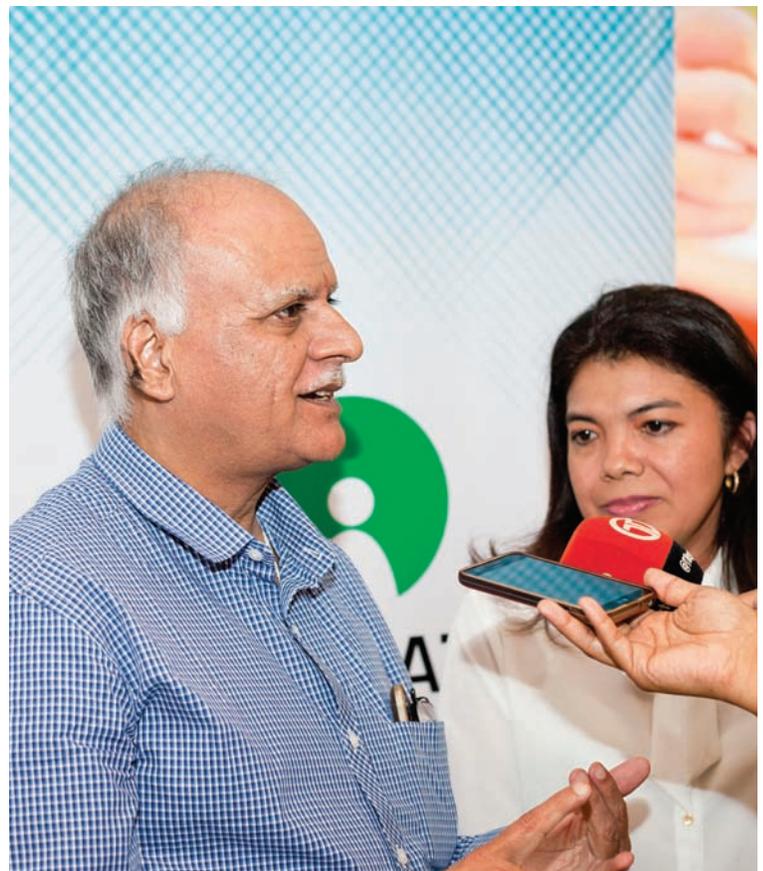




PREMIO JÓVENES SOBRESALIENTES
2015 (JCI TOP) DE LA CÁMARA
JUNIOR INTERNACIONAL -
CAPÍTULO PANAMÁ.
CATEGORÍA:
INNOVACIÓN MÉDICA EN RECONOCIMIENTO
POR SUS PATENTES DE NANO MODIFICACIÓN
DE IMPLANTES DE TITANIO.



INVITACIÓN A GSK PANAMÁ A FORMAR PARTE DE LA CONFERENCIA
INTERNACIONAL SOBRE ÚLTIMOS AVANCES EN BIOMEDICINA Y CIENCIAS
INTERDISCIPLINARIAS 2016.



Visitas RECIENTES



Estudiantes de la Universidad Latina sede de David, Chiriquí

Facultad de Farmacia – Séptimo cuatrimestre
Profesora Mirla De León





Estudiantes de 9no grado del 1er Ciclo Vista Bella de Arraiján, visitando las instalaciones de INDICASAT AIP como parte de su Gira Pedagógica de Ciencias Naturales.





INDICASAT AIP

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA AIP

Síguenos en:



YouTube

