

10 años
INDICASAT
Times



MAKING SCIENCE IN PANAMA



TABLA DE CONTENIDO

THE INDICASAT TIMES | VOL. 3 (1) 2013 | ISSN 2222-7873



EDITOR

Rita Marissa Giovani-Lee
Creativo de INDICASAT AIP
rgiovani@indicasat.org.pa
marissgiovani@gmail.com

EDITOR HONORARIO

Dr. Jagannatha Rao
Director de INDICASAT AIP
jrao@indicasat.org.pa
kjr5n2009@gmail.com



04



09



24

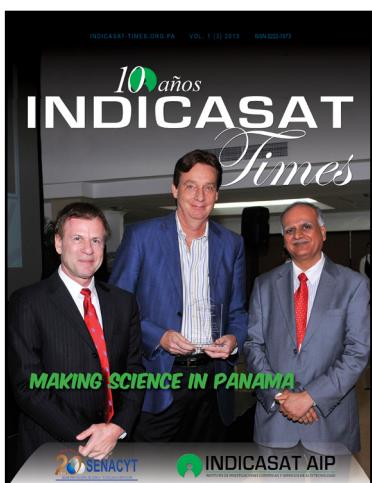


28

DR. RUBÉN BERROCAL INDIA VISIT IN AUGUST 2012 ... {04 - 08}

PUBLICACIONES DE INDICASAT ... {09 - 13}

PORTADA



MELO HONOR ... {14 - 16}

APANAC MEETING ... {17 - 21}

SENACYT CELEBRA SUS 20 AÑOS, JUNTO A
INDICASAT AIP Y CENAMEP AIP QUE CUMPLIERON 10 AÑOS
EL 30 DE NOVIEMBRE DE 2012 ... {24 - 27}

FELICITACIONES ... {28 - 29}

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
WWW.INDICASAT-TIMES.ORG.PA



**BIODIVERSIDAD: TAXÓNOMOS, INSECTOS SOCIALES, Y EXTINCIONES
LOCALES ... {30 - 32}**

**NEUROSCIENCE NOBEL PRIZE WINNER
RITA LEVI MONTALCINI DIES AT AGE 103 ... {33}**

NUEVO CORONAVIRUS DETECTADO EN EL MEDIO ORIENTE ... {34 - 35}

CONFERENCIAS ... {36 - 40}

**VISTAZO - REUNIÓN PARA REVISIÓN DEL SUBSIDIO OTORGADO POR MELO ACERCA
DEL ENVEJECIMIENTO CEREBRAL ... {41}**

VISITAS RECIENTES ... {42 - 45}

EN LA PORTADA / Dr. Rubén Berrocal, Secretario de la SENACYT, Dr. Xavier Sáez Llorens y el Dr. Jagannatha Rao, Dir. de INDICASAT AIP. / FOTOGRAFÍA CORTESÍA DE SENACYT



Dr. Ruben Berrocal

India visit in August 2012

Dr. Ruben Berrocal is conferred with Honorary Doctorate by Karunya University, India.

Dr. Ruben Berrocal, National Secretary of National Secretariat for Science, Technology and Innovation, Republic Panama is chosen for this honor for his significant contributions for the development of Science, Technology and Innovation in Panama and

also for his research in clinical sciences.

Dr. Ruben is the first Panamanian and also the first Latin American to receive the honorary doctorate from India.

Dr. Ruben Berrocal has also visited Indian Space Research Organization, Bangalore, India and had dis-



PHOTO BY SENACYT

cussions with officials of ISRO and Dr. Ruben is supporting India to establish telemetry centre in Panama and also to develop collaborations in Astronomy, Maths and Physics teaching and research.

Dr. Ruben has visited Aegis Global Academy in Coimbatore. In a speech made at the Academy, Dr. Ruben suggested a proposal for sharing resource and knowledge between the Academy and the Panama Government highlighting his interest in conducting exchange students program for Advanced

Management Curriculum.

Wherein students from his nation would come to Coimbatore and get the privilege of advanced management education which is the flagship program of ICEM.

He also expressed his interest in areas of resource sharing and resource development between the two Nations, mentioning the possibility of successive programs on various management domains coupled with 'Train-the-Trainer' initiatives from our end.





Understanding the various novo-experiential learning methods employed by the Academy in its program that enhances the qualitative and quantitative business acumen in the participants, Dr. Ruben was particularly interested in a futuristic vision on Entrepreneurship Development

studies and implementation programs between the Academy and the Govt. of Panama. The National Secretary was so inspired that he parted on the note for immediate future interactions to forge the proposal into reality.





Analysis of Volatile Compounds from *Solanum betaceum* Cav. Fruits from Panama by Head-Space Micro Extraction

Armando A. Durant, Candelario Rodríguez, Ana I. Santana, Carlos Herrero, Juan C. Rodríguez, Mahabir P. Gupta.



Abstract

The characterization of the volatile compounds of two varieties of *Solanum betaceum* Cav. by means of headspace solid-phase microextraction (HS-SPME) coupled with gas chromatography-mass spectrometry (GC-MS) is presented. The HS-SPME method for extraction of the volatiles compounds was optimized by using a 2³ central composite design.

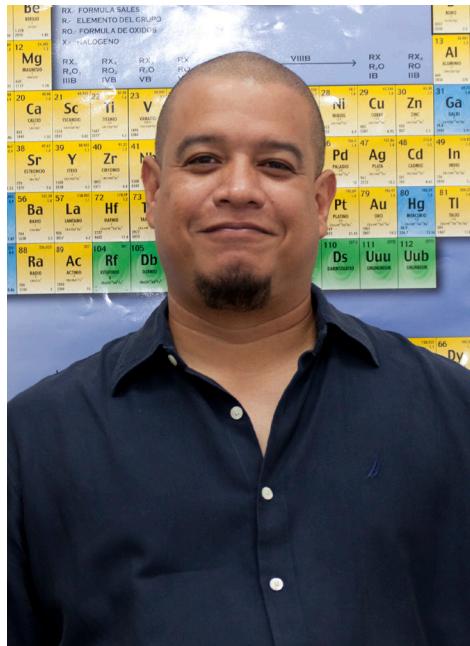
Maximum extraction of volatile compounds was achieved by using a divinylbenzene-carboxen-polydimethylsiloxane (DVB/CAR/PDMS) fiber, extraction temperature 76° C, incubation time 44 min, and extraction time of 46 min. The main types of compounds detected in both varieties are terpenoids, followed by aromatics, esters, and aldehydes. Golden-yellow cultivars contained higher levels of esters and terpenes, while the reddish-purple variety contained a significant amount of aromatic compounds. The data structure of the chemical information obtained as well as the relationship between variables was evaluated by means of principal component analysis and cluster analysis.

Armando A. Durant, Candelario Rodríguez, Ana I. Santana, Carlos Herrero, Juan C. Rodríguez, Mahabir P. Gupta. Records Natural Products, In Press (2013).



seco-Briarellinone and Briarellin S, Two New Eunicellin-Based Diterpenoids from the Panamanian Octocoral *Briareum asbestinum*

José Félix Gómez-Reyes, Ana Salazar, Héctor M. Guzmán, Yisett González, Patricia L. Fernández, Armando Ariza-Castolo and Marcelino Gutiérrez.



Abstract

Two new eunicellin-based diterpenes, seco-briarellinone (**1**) and briarellin S (**2**), and a known seco-asbestinin (**3**) have been isolated from the methanolic extract of the common octocoral *Briareum asbestinum* collected in Bocas del Toro, Caribbean of Panama.

The structures and relative stereochemistry of the compounds were defined using extensive spectroscopic analysis including 1D, 2D-nuclear magnetic resonance (NMR) and high-resolution mass spectrometry (HRMS).

Compounds **1** and **2** displayed anti-inflammatory properties inhibiting nitric oxide (NO) production induced by lipopolisacharide (LPS) in macrophages with an Inhibitory concentration 50% (IC_{50}) of 4.7 μ M and 20.3 μ M, respectively. This is the first report of briarellin diterpenes containing a ketone group at C-12.

José Félix Gómez-Reyes, Ana Salazar, Héctor M. Guzmán, Yisett González, Patricia L. Fernández, Armando Ariza-Castolo and Marcelino Gutiérrez. Mar. Drugs, In Press (2012).



Evaluation of phytotoxic, cytotoxic and antiparasitic in vitro activities of *Borreria verticillata*, a weed of Panamanian coffee crops.

Lilia Cherigo Rodriguez, Jorge Lezcano, Carmenza Spadafora, Sergio Martínez-Luis.



Abstract

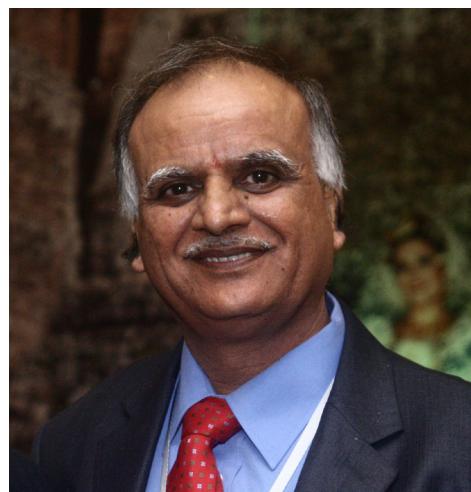
In recent years, there have been significant changes in weed populations in different agricultural production systems. Coffee production is economically important in the Republic of Panama, and the specie *Borreria verticillata* affects a significant portion of this crop. Weeds may directly affect the yields of economically important plants through two main ways: by producing allelochemicals which inhibit plant growth or by competition for nutrients and water availability in the soil. *Borreria verticillata* was selected to evaluate its phytotoxic activity by which this weed affects the coffee crops. In addition, we carried out antiparasitic evaluations for determining the activity of *Borreria verticillata* extract against three human parasites: *Leishmania donovani*, *Trypanosoma cruzi* and *Plasmodium falciparum*.

The experimental results revealed that the extract prepared using the aerial parts of *Borreria verticillata* did not show significant phytotoxic and cytotoxic effects. On the other hand, the antiparasitic evaluations showed that the extract possessed only moderate activities against *Plasmodium falciparum*. Finally, we proceeded to identify the major chemical components of this extract and we obtained three known compounds: scualene (1), epoxyscualene (2) and borrecapine (3).

Lilia Cherigo Rodriguez, Jorge Lezcano, Carmenza Spadafora, Sergio Martínez-Luis. Bioscience Research, 9(2):82-86, 2012.

Studies on the mechanism of DNA nicking property Amyloid β 40: Implications to Alzheimer's disease

Veer Bala Gupta, Monica FS, Ruben Berrocal, K. Subba Rao and K.S. Rao.



Abstract

Amyloid β - peptide is presumably a key etiological factor involved in the pathogenesis of Alzheimer's disease (AD). Several hypotheses are known about the possible ways of A β contribution towards the progression of the disease. There are reports on the nuclear localization of A β and very limited evidences on DNA binding property. The present study provided the mechanism of A β enantiomers binding to DNA and showed that A β 40L induces ψ -DNA, while A β 40D causes only altered B-DNA. Further, we evidenced the DNA nicking property of A β enantiomers and endonuclease mimicking behavior. The role of A β in modulating DNA stability was reported by altered melting temperature and ethidium bromide binding studies. The data provided new evidence on stereospecific dependent A β -DNA interaction and discusses its biological relevance to neurodegeneration. Our results imply that A β -DNA interactions need to be considered as a significant cause of the toxicity in Alzheimer's disease pathogenesis.

Veer Bala Gupta, Monica FS, Ruben Berrocal, K. Subba Rao and K.S. Rao. J. Alz Dis, in press (2013).



Introduced Alien Plant Species in the Neotropics: the Panama Case

Omar R. López.



Abstract

Non-insular tropical biomes appear relatively resistant to invasive alien species (IAS). While some argue fewer IAS in continental tropical communities is the result of the complexity of species-rich communities (e.g., Elton's biological resistance hypothesis), others suggest lack of IAS might reflect fewer invasion opportunities, which could change with time. In effect, deforestation may lead to the simplification of tropical habitats, thus reducing biological resistance. Little is known about the current status of alien plants species, factors contributing to their spread and IAS in non-insular tropical systems. Here I report on the status of alien plant species in relation to area, number of native and endemics species, population, forest cover and cultivated area across provinces of Panama. Alien plant species comprise nearly 4 percent of the flora and was positively correlated with the number of native plant species ($r = 0.84, P < 0.001$) and while this pattern runs counter to Elton's premise, it is consistent with other landscape-scale studies. In Panama, the number of alien plant species is explained by population density ($r = 0.91, P < 0.01$) and potentially linked to disturbance, albeit coarsely, as the proportion of aliens negatively correlates with forest cover ($r = 0.69, P < 0.05$). Thus, despite high diversity, these results portray disturbed tropical forests becoming dotted with introduced alien species. While few species seem to become invasive in the continental tropics, rapid land use change could promote the success of IAS representing serious consequences for tropical countries' economies and biodiversity.

Omar R. López. *The Open Ecology Journal*, in press (2013).



Melo Honor

Mr. Arturo Melo, President of Melo Group has awarded a research grant to INDICASAT-AIP to work on DNA in ageing process. Under this grant, INDICASAT in collaboration UTMB, Galveston has discovered the novel role of DNA-protein complex in ageing and age related brain diseases. The team has published three research papers are under Melo brain grant and some papers in high impact factor Journals above 5. INDICASAT also established Telomere length estimation in

human using whole blood and this is unique technique established in Panama. A telomere is a region of repetitive nucleotide sequences at each end of a chromosome, which protects the end of the chromosome from deterioration or from fusion with neighboring chromosomes. Telomeres shortening can be controlled by changing life style and physical and mental exercise. INDICASAT has discovered new mechanisms in DNA repair failure and also factors affecting telomeres damage.



Scientists at INDICASAT feel privileged by the support given by Mr. Arturo Melo and this helped INDICASAT to develop telomere and DNA research in understanding ageing and age related diseases.

INDICASAT honored Mr. Arturo Melo by inviting guest of honor Dr. Eric Green, Director, National Institute of Human Genome, USA. On this occasion, Dr. Rao, Director of INDICASAT-AIP requested many Panamanian business groups to support science and innovation development in Panama.





APANAC Meeting



INDICASAT-AIP has invited Dr. Eric Green, Director, National Institute of Human Genome, USA as Plenary speaker in APANAC and Dr. Green spoke on Human Genome project and future.

Dr. Eric Green is supporting INDICASAT for developing genome research. Dr. Lee (Nobel Laureate from Taiwan) and Dr. Eric Green were awarded President medals.









REPÚBLICA DE PANAMÁ
Ministerio de Relaciones Exteriores

PANAMÁ 4, PANAMÁ

D.G.P.C.E. / D.G. No. 2128

19 de septiembre de 2012

Señor Secretario Nacional:

Tengo el agrado de dirigirme a usted, en ocasión de avisar recibo de la nota No. SNAC-2012-1493 de fecha 6-7-12, y la nota SNAC-2012-1504 de fecha 9-7-12, en la que solicita se condecora al Honorable Señor **Eric Douglas Green**, Director del Instituto Nacional de Investigación en Genoma Humano (NHGRI) y al Honorable Señor **Yuan Tseh Lee**, Premio Nobel de Química 1996 y Presidente Emérito del Centro de Investigaciones Genómicas de la República de China (Taiwán).

En este sentido informo a usted que dichas solicitudes fueron gratamente aceptadas por el Gobierno Nacional, que preside el Excelentísimo Señor **Ricardo Martinelli Berrocal**, Presidente de la República, por lo que comunicamos que al H.S. **Yuan Tseh Lee** se le impondrá la Condecoración Nacional de la Orden “**MANUEL AMADOR GUERRERO**”, en el Grado de “**Gran Cruz**” y al H.S. **Eric Douglas Green**, la misma orden pero en el grado de “**Gran Oficial**”, que tendrá lugar durante la Celebración del XIV Congreso Nacional de Ciencia y Tecnología, a desarrollarse del 17-20 de octubre de 2012 en el Centro de Convenciones de la Ciudad del Saber.

Habiendo llevado estos hechos a su conocimiento, solicito que por su digno conducto informe a los Honorables Señores **Tseh Lee** y **Douglas Green**, de la buena noticia, y adicionalmente le recuerdo que deberá proporcionarnos oportunamente la hora a celebrarse el acto, y la persona que tiene previsto imponga las citadas condecoraciones.

Aprovecho la oportunidad para reiterarle a usted las seguridades de mi más alta y distinguida consideración.

Cristóbal Sarmiento -
CRISTÓBAL SARMIENTO

Embajador
Director General



Al Honorable Señor
RUBÉN BERROCAL
Secretario Nacional de Ciencia, Tecnología
e Innovación (SENACYT)
Ciudad.-

C.C. H.S. Jagannatha Rao, Director INDICASAT
H. Sra. Claudia Guerrero, Directora de Cooperación Internacional SENACYT

VectorMap Georefe

Speakers:

Desmond Foley (WRBU)

José R. Loaiza (INDICAS)



erencing Workshop

22 January 2013



<http://www.mosquitomap.org/>

SAT AIP)

años



INDICASAT AIP

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS Y SERVICIOS DE ALTA TECNOLOGÍA



20 Años de SE
olución de la Ciencia, la Tecnología
n innovación en Panamá, "Reconociendo
Científicas y Tecnológicas"

SENACYT celebra sus 20 años, junto a
INDICASAT AIP y CENAMEP AIP que
cumplieron 10 años el 30 de noviembre de 2012





Arriba desde la Izquierda:

Dr. Rubén Berrocal, Secretario de la SENACYT
Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP

Dra. Carmenza Spadafora - *Galardón por publicaciones en Revistas de Mayor Impacto.*

Dra. Patricia Llanes- *Galardón por publicaciones en Revistas de Mayor Impacto.*

Lic. Tamara Del Moral - *Galardón a Periodista Científica con mayor número de Publicaciones.*

H.S. Dora Boyd de Perez Balladares - *Galardón por la Contribución a la Ciencia, Tecnología e Innovación a través de los programas dirigidos a la divulgación y la enseñanza de la ciencia a la comunidad educativa y a la ciudadanía.*

Ing. Anselmo Araolaza - *Galardón al Pionero de la Metrología en Panamá.*



Arriba desde la Izquierda:

Dr. Rubén Berrocal, Secretario de la SENACYT

Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP

Dr. Xavier Sáez Llorens - *Galardón al Investigador Panameño más reconocido Internacionalmente.*

Ing. Julio González - *Galardón a Investigador en Ciencias Metrológicas.*

Ing. Luis Olivo - *Galardón al Joven Emprendedor de Innovación con mayor Impacto.*

Dr. Reinmar Tejeira - *Reconocimiento a los Antiguos Secretarios Nacionales de la SENACYT, 1992 - 1994.*

Dr. Ceferino Sánchez - *Reconocimiento a los Antiguos Secretarios Nacionales de la SENACYT, 1994 - 1999.*



Arriba desde la Izquierda:

Dr. Rubén Berrocal, Secretario de la SENACYT
Dr. Julio Escobar - *Reconocimiento a los Antiguos Secretarios Nacionales de la SENACYT, 2004 - 2009.*
Su Excelencia Roberto Henríquez, Ministro de la Presidencia - *Otorga reconocimiento al Dr. Rubén Berrocal, Secretario de la SENACYT.*

Dra. Oris Sanjur, miembro de la Junta Directiva de INDICASAT AIP, Dr. Amador Goodridge, Investigador de INDICASAT AIP y la Dra. Gabrielle Britton, Investigadora de INDICASAT AIP.

Dr. Luis Fernando de León, Investigador de INDICASAT AIP, Nélida Gómez, Instituto Smithsonian y el Dr. José R. Loaiza, Investigador de INDICASAT AIP.
Dr. Jagannatha Rao, Director de INDICASAT AIP, Lic. Norma Salazar, SENACYT y el Dr. Xavier Sáez Llorens.



Dr. Carmenza's visit to India

Dr. Carmenza Spadafora, scientist from INDICASAT has been honored with Fellow of Association of Biotechnology and Pharmacy, India for her outstanding research in Malaria. Dr. Carmenza has also visited Biocon, a lead Biopharmaceutical industry to develop collaborations and gave talks in Acharya Nagarjuna University, Simhapuri Univversity and in Annual conference of Association of Biotechnology and Pharmacy, India during December 14 to 23, 2012.

Photos by Rita Marissa Giovani



December 20-22, 2012

Organised by

Department of Virology, Sri Venkateswara University, Tirupati, A.P., India

**WELCOME TO
ALL THE GUESTS
AND DELEGATES**



Dr. Ch. Mohana Rao,
CCMB, Hyderabad



Prof. P. Rajendra,
Vice-Chancellor, SVU,
Tirupati



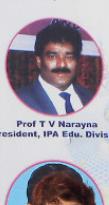
Prof. K. Chinnaswamy,
President, ABAP



Prof. G. Rajeswari Reddy,
Vice-Chancellor, VSU,
Nellore



Prof. B. Venkamma,
Director, SVIMS,
Tirupati



Prof. T. V. Narayana,
President, IPA Edu. Division



Prof. K. Sathyavathi Reddy,
Registrar, SVU,
Tirupati



Prof. M. A. K. Sukumar,
Rector, SVU,
Tirupati



Dr. Samuel M. Yamamoto,
Yamamoto Research
Institute



Dr. Sarfraz Ahmed,
Director of Clinical Research,
Florida Hospital Cancer
Institute, USA



Dr. Carmenza Spadafora,
INDICASAT,
Republic of Panama



Dr. P. S. K. Samanta,
CSIR-NIIST,
Jorhat, Assam



Prof. K. R. S. Sambasiva Rao,
Convener, ICEHT-2012



Association of Biotechnology and Pharmacy, Tirupati

Cordially Welcomes All the Distinguished Guests

International Seminar on

CURRENT TRENDS IN ENVIRONMENTAL TOXICOLOGY & EXPERIMENTAL THERAPEUTICS

18-19 December 2012



Prof. G. Rajarami Reddy
Vice-Chancellor, V.S. University



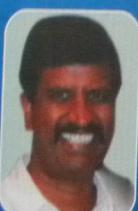
Prof. K. Nagendra Prasad
Registrar



Nasser H. Zawia



Anumandha Kanthasamy



Roman P. Gupta



Dr. H. M. Al-Deek



Dr. S. R. Rao



Dr. S. Venkateswaran



Dr. S. Venkateswaran



Dr. S. Venkateswaran



Dr. S. Venkateswaran



Venue
Hotel Athidi

Simhapuri University



Acharya Nagarjuna University



Acharya Nagarjuna University



Simhapuri University

Biodiversidad

Taxónomos, insectos sociales, y extinciones locales



Por: Dr. Hermógenes Fernández-Marín

La evolución orgánica ha generado las diversas formas de vida a lo largo de la historia de la tierra. Los procesos de especiación (por ejemplo, radiación adaptativa, mutación, selección natural y sexual, y deriva genética) junto, con los procesos de extinción (tales como, eventos catastróficos, cambio climático, competencia, y depredación) tuvieron efecto en la formación de nuevas especies de los distintos grupos, y en determinar la

biodiversidad. Los taxónomos, a pesar de realizar enormes esfuerzos por describir especies, empleando herramientas morfológicas y moleculares, señalan que aún faltan por conocer y describir nuevas especies de organismos. Después de Carl Linnaeus, y del uso de un sistema de clasificación biológica, se ha tratado de estudiar y entender la biodiversidad, en otras palabras, la estructura y función de los ecosistemas, la diversidad

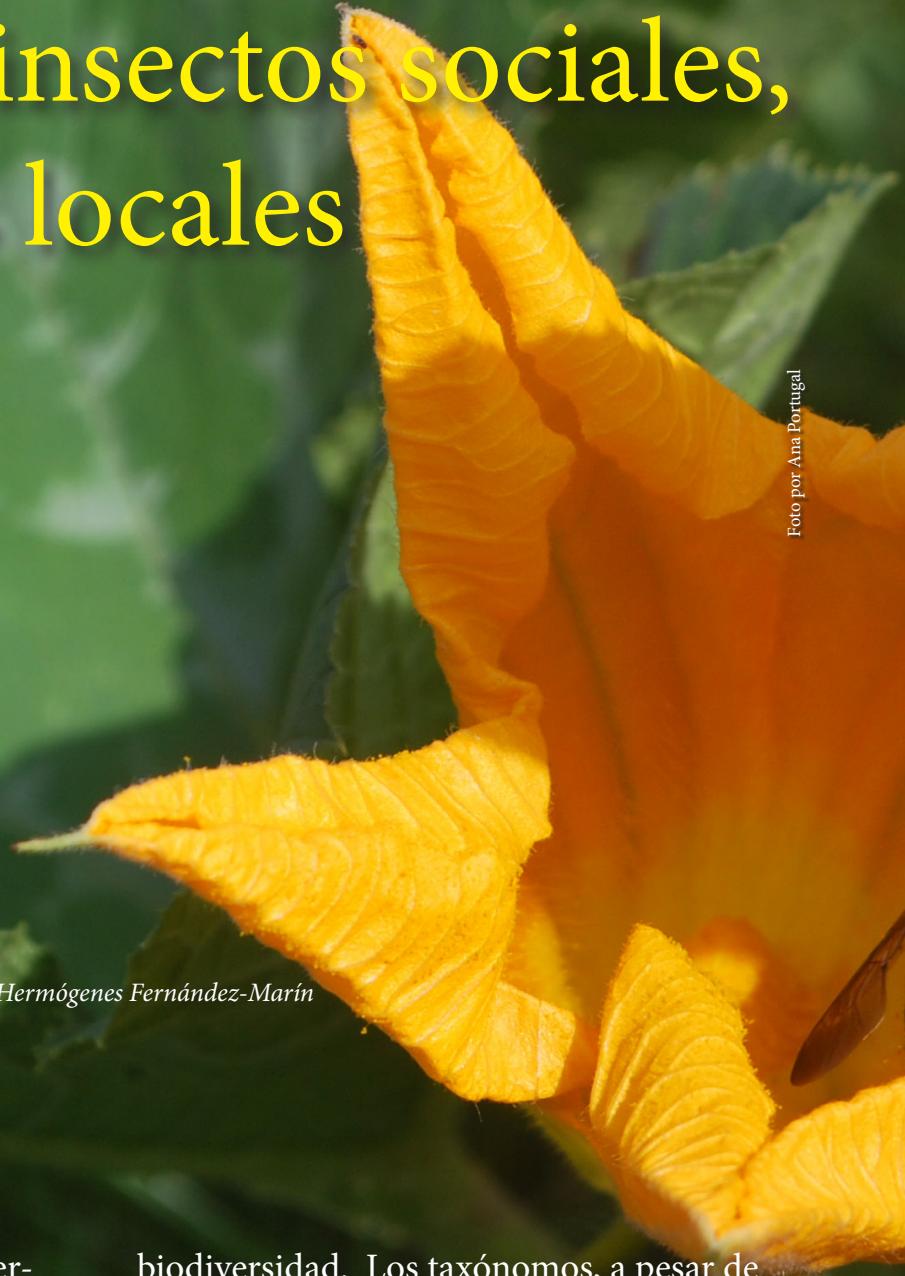


Foto por Ana Portugal



de organismos e interacciones, y la diversidad de formas y genética de los organismos. Aunque, es difícil catalogar la biodiversidad pasada y presente, algunos estimados indican que actualmente viven cerca del 1% de la diversidad de organismos que han vivido sobre la tierra, y que esto representa aproximadamente 3 millones de organismos.

Sin embargo, la falta de taxónomos que describan las nuevas especies es un problema menor para la biodiversidad actual.

Los cambios dramáticos del ambiente de la tierra, muchos un by-product del efecto intencional o condicional de la existencia del *Homo sapiens* (ejemplos, pérdida de hábitat, cambio del uso de tierra, calentamiento global) junto con fenómenos naturales, están promoviendo que muchas especies sean incluidas en la lista de amenazadas o en peligro de extinción. Uno de los peligros de perder la diversidad biológica, es que la resiliencia de los ecosistemas se pierde, y no conocemos cuales serían las consecuencias de los procesos durante la formación de los nuevos ecosistemas. Estos procesos de disturbios en los ecosistemas o cambios de uso de tierra, son más extensivos e intensivos en las zonas tropicales, donde existe la mayor diversidad del mundo.

Colocando juntos, la pérdida de biodiversidad y un incremento de los efectos antropogénicos en los ecosistemas, debemos entender que estamos corriendo contra el tiempo para conocer, proteger y aprender cómo usar la biodiversidad. A pesar de no tener los recursos económicos suficientes para investigaciones básicas, la interconectividad de los estudios ecológicos y evolutivos, han mejorado la comprensión sobre la estructura y funcionamiento de los ecosistemas, la diversidad de especies y la diversidad genética y fenotípica. Esta información, es una herramienta importante para ofrecer

recomendaciones de cómo proteger la biodiversidad. En la búsqueda de herramientas adecuadas para la conservación de la biodiversidad, se han propuestos varias estrategias. Algunas de estas estrategias incluyen: i) identificar el tamaño del área a proteger, una reserva biológica grande o varias pequeñas, ii) a que escala de biodiversidad se debe trabajar, entre la alfa diversidad (diversidad de un sitio) y la beta diversidad (el cambio de la diversidad entre sitios); y iii) proteger especies bandera (como el jaguar, que requiere de áreas extensas como hábitat) o, grupos taxonómicos raros; que permiten a su vez proteger comunidades e incluso ecosistemas. Sin duda, estos enfoques han ayudado a una mejor comprensión de los ecosistemas. Pero, la pérdida de especies y modificación de los ecosistemas continúan. Se requiere que cada investigador aporte con conocimiento, que ayude con la protección y el uso de la biodiversidad. Desde investigadores que estudian una especie y su biología, hasta aquellos que estudian la estructura, dinámica y función de las poblaciones, comunidades y ecosistemas.

En los ecosistemas existen especies o grupos de especies que son importantes para la estructura y funcionamiento del ecosistema. En los ecosistemas terrestres tropicales, los insectos son un grupo importante por su alta diversidad, abundancia y función. Entre los insectos, los insectos sociales (hormigas, termitas, y algunas abejas, avispas, escarabajos, áfidos), representan menos del 10% de la biodiversidad, pero pueden sobrepasar el 50% en biomasa animal total de estos ecosistemas tropicales. Por ejemplo, las hormigas y termitas en la amazonía representan cerca del 35% de la biomasa total de animales. El valor de los insectos sociales es sorprendente para los humanos y el mantenimiento de la biodiversidad. Las abejas

de miel, por ejemplo ofrecen un importante servicio ecológico, son las responsables del mayor movimiento de polen entre plantas que requieran polinización asistida por animales, promoviendo el éxito y variación genética de las plantas.

Y en el mantenimiento de la biodiversidad, por ejemplo, entre las hormigas cultivadoras de hongo, en los nidos de una especie se pueden encontrar más de 250 especies de hongos y bacterias, mientras que otra especie, en una escala local, es hospedera de al menos cuatro géneros de avispas parasitoides.

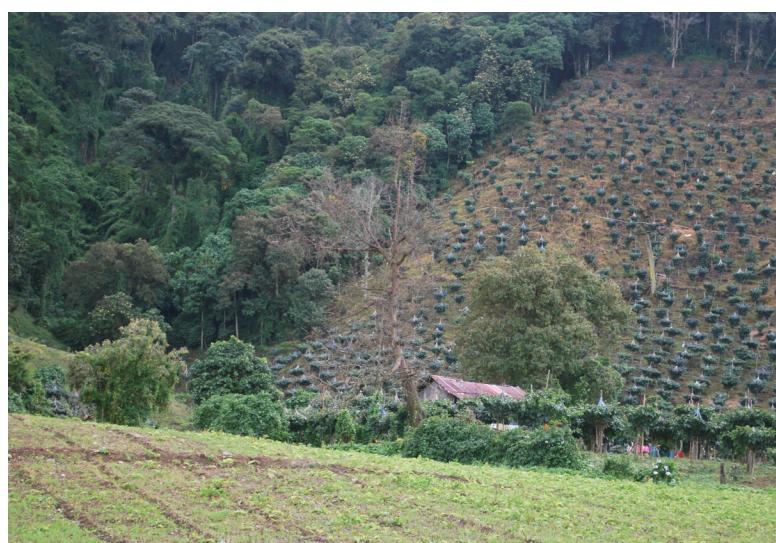
Los insectos sociales han evolucionado complejas estructuras sociales que les brindan ventajas en comparación con los organismos solitarios. Por ejemplo, los insectos sociales tienen una mayor eficiencia en la recolección de alimento y defensa del territorio, debido a la división de tareas especializadas. Pero, la vida en sociedad presenta algunos desafíos que han tenido que resolver, tales como el manejo de las enfermedades, por la alta tasa de transmisión de patógenos en un ambiente con alto nivel de contacto debido a la alta densidad de individuos. Estas características de los insectos sociales fueron notorias desde Charles Darwin, porque fue un “problema” para Darwin y la teoría de evolución por selección natural explicar porque pocos individuos se reproducen dentro de una colonia, siendo que todos los individuos deberían tratar de reproducirse. Más tarde los insectos sociales fueron importantes para explicar el origen y mantenimiento de la evolución social (en particular la eusocialidad, con teorías como kin selection, inclusive fitness, o group selection), las cuales generaron información sustancial sobre el éxito de vivir en sociedad.

Pero estos estudios no definieron si en los

ambientes actuales los insectos sociales tienen mayor resistencia a eventos de extinción que especies no-sociales. Entonces, estudiar si los insectos sociales tienen mayor resistencia a las extinciones locales que insectos no-sociales constituye una oportunidad singular para buscar información sobre las dinámicas poblacionales (eventos de colonización y extinción), dinámicas de las interacciones con otros organismos en la comunidad, y el papel de los insectos sociales en el mantenimiento de la biodiversidad. Considerando el actual escenario de extinciones de especies causadas por modificaciones en el ambiente, información comprensiva sobre la biología de los organismos aportaría conocimiento al monumental reto de conocer, proteger, y usar la biodiversidad; y casi con seguridad ayudarnos en nuestra propia sobrevivencia.

Referencias

- Engel M.S. 2001 PNAS 98: 1661-1664.
Fernández-Marín, et al., 2006.
Naturwiss. 93: 17-21.
Seeley T.S. 2010. *Honeybee Democracy*. Princeton University Press.
Wilson E.O. 1988. *Biodiversity*. National Academic Press.
Wilson E.O. 1971. *The Insects societies*. Harvard University Press.



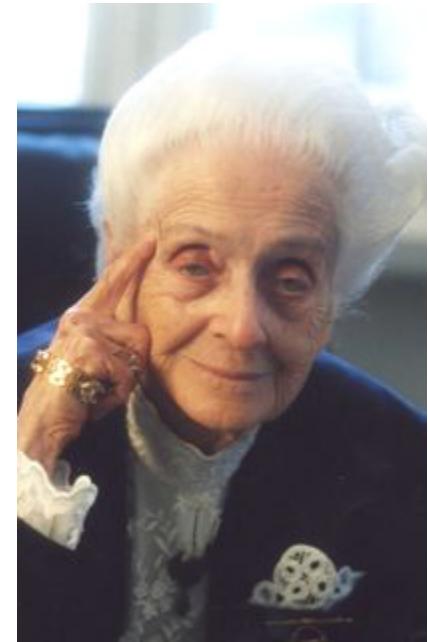
Neuroscience Nobel Prize Winner Rita Levi Montalcini dies at age 103

The neuroscience world mourns the loss of one of its most cherished and courageous researchers, Nobel Prize winner Rita Levi Montalcini, who died on December 30, 2012, at the age of 103 in Rome, Italy. Italy's so-called "Lady of the Cells," a Jew who lived through anti-Semitic discrimination and the Nazi invasion, became one of her country's leading scientists and shared the Nobel medicine prize in 1986 with American biochemist Stanley Cohen for their groundbreaking research carried out in the United States. According to her neice, Piera Levi Montalcini, Professor Levi Montalcini continued to carry out several hours of research every day until her death.

Toward the end of 2001, the Levi Montalcini Foundation, established by Rita Levi Montalcini and her sister Paola, made IBRO a generous donation for the purpose of financing scholarships for two young African women for two years. Thabelo Khoboko, from Lesotho, was awarded one of the Fellowships in 2002-2003 to pursue a higher degree at the University of Cape Town, South Africa.

On behalf of the IBRO Women in World Neuroscience Committee, Thabelo Khoboko shared the following statement about Rita Levi Montalcini:

"Professor Levi Montalcini contributed immensely to neuroscience and to the development of women in neuroscience in Africa. I never had the privilege of meeting Professor Levi-Montalcini; however, I was



extended the greatest honour by IBRO in being a recipient of her generosity through the Levi-Montalcini Fellowship for African Women in Neuroscience. I was therefore, deeply saddened to hear of Professor Levi-Montalcini's passing on Sunday.

"A few years ago, I read her writings about her life and work and I was inspired by four key ingredients that marked her career in science: the love for her work; hard work; perseverance; and the love for her family. As I look to define my path as a neuroscientist, I hope that one day, perhaps in some small way, her inspiration will lead to my also making a difference to this world through neuroscience. The community of Women in World Neuroscience has suffered a great loss in her passing, but we will remain strengthened through her inspiration."

Nuevo Coronavirus Detectado en el Medio Oriente

Cuando se habla del virus del Síndrome Respiratorio Agudo Severo (SARS) es fácil relacionarlo con el brote epidémico ocurrido entre el año 2002-2003 en la región de Asia. En los meses de junio y septiembre de este año, se ha activado nuevamente la vigilancia epidemiológica, al ser detectado dos nuevos casos del síndrome respiratorio grave con un nuevo coronavirus en el medio oriente.

El SARS es una forma de neumonía atípica caracterizada por fiebre elevada (arriba de 38°C), escalofríos, rigidez, cefaleas, mareos, malestar general, mialgias, tos o dificultad respiratoria además de los síntomas descritos se toma como requisito de que haya antecedentes de exposición a una persona o lugar asociado a este síndrome a lo largo de los 10 días anteriores.

Este nuevo virus presenta diferencias significativas respecto a otros coronavirus estudiados, en especial al Coronavirus causante del SARS (SARS-CoV). En el caso del SARS-CoV, se demostró que los murciélagos eran los reservorios naturales del virus y de otros genéticamente relacionados (SARS-like CoVs). Al igual que el virus del SARS, este coronavirus es más similar a los encontrados en murciélagos.

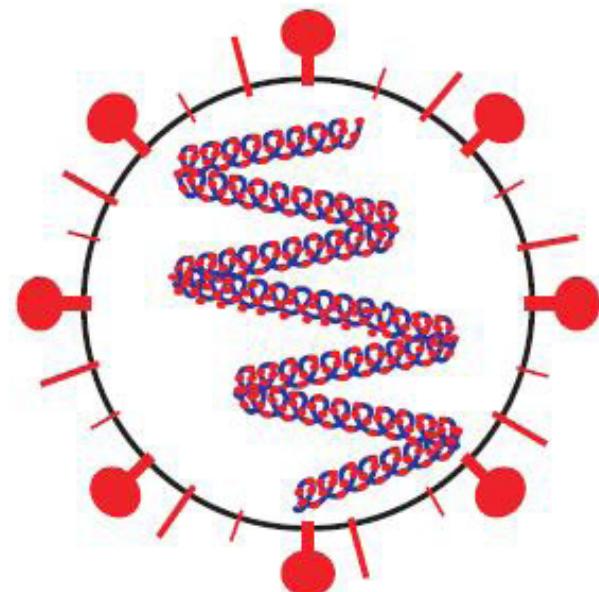
Los casos fueron reportados en Arabia Saudita y Qatar respectivamente, con meses de diferencia. Estos factores indican que es poco probable que hubiese contacto entre ambos casos para producir el contagio. Es importante resaltar que el personal de

Por: Lizzi Herrera



salud involucrado con los pacientes no se ha contagiado con el virus.

El brote del SARS del año 2002 se extendió a Hong Kong a través de un médico que había colaborado



Virión del Coronavirus/ Wiley 2007



en la epidemia inicial, atendiendo a los pacientes. Posteriormente se extendió a: Vietnam, Singapur, Toronto y Estados Unidos, a través de viajeros que se hospedaron en el mismo hotel, en el cual se encontraba el doctor.

El nombre de Coronavirus hace referencia a la estructura del virión, donde su envoltura viral asemeja una corona solar debido a las glucoproteínas de superficie. El genoma del Coronavirus está constituido por RNA de simple cadena, en sentido positivo, el cual está rodeado por una envoltura que incluye una bicapa lipídica derivada del retículo endoplasmático rugoso.

Estos virus son la segunda causa de resfriado común después del rinovirus. La infección se localiza en las vías respiratorias superiores donde infecta las células epiteliales, con una temperatura óptima para la proliferación vírica de 33°C a 35°C. La infección tiene un periodo de incubación promedio de 3 días y puede reagudizar un trastorno pulmonar crónico preexistente.

La enfermedad aparece esporádicamente, durante los meses de invierno y primavera. En cada brote predomina una cepa, los resultados de estudios serológicos han mostrado que los coronavirus provocan aproximadamente entre un 10% y 15% de las

infecciones de las vías respiratorias superiores y las neumonías en el ser humano.

La detección de anticuerpos frente al coronavirus es habitual en la edad adulta, aunque se suele producir reinfecciones a pesar de su presencia en el suero.

Fuente:

CDC (2012) Nuevo coronavirus detectado recientemente, Centros para el Control y la Prevención de Enfermedades, consultado el: 13 de noviembre de 2012, disponible en: <http://www.cdc.gov/Spanish/especialesCDC/Coronavirus/index.html>

Andrea Balboni, Laura Gallina, Alessandra Palladini, Santino Prosperi, Mara Battilani (2011) A Real-Time PCR Assay for Bat SARS-Like Coronavirus Detection and Its Application to Italian Greater Horseshoe Bat Faecal Sample Surveys, *Scientific World Journal*. 2012; 2012: 989514. Published online 2011 November 22. Doi: 10.1100/2012/989514 PMCID: PMC3353321.

Carter J, Saunders V 2007, *Virology Principles and Applications*, Ed. John Wiley & Sons Ltd. England. Murray P, Rosenthal K, Pfaüer M 2007, *Microbiología Médica*, 5ta Edición, Ed. Elsevier, Madrid, España.

Kenneth R, Ray GC 2004, *Sherris Medical Microbiology*, 4ta Edición, Ed. McGraw-Hill Companies Inc. United States.



Jacobus de Waard - Instituto de Biomedicina, Venezuela
- Non Tuberculosis Mycobacteria

Infecciones con Micobacteria

- Tuberculosis**
 - *M. tuberculosis*
 - *M. bovis*
 - *M. bovis BCG*
 - *M. africanum*
 - *M. microti*
 - *M. pinnipedii*

- Micobacteriosis**
 - *MAC*
(*M. avium*, *M. intracellulare*)
 - *M. abscessus*
 - *M. fortuitum*
 - *M. kansasii*
 - *M. scrofulaceum*
 - *M. simiae*
 - *M. szulgai*
 - etc





Stem Cell therapy Seminar by
Kiminobu Sugaya



CONFERENCIAS

Foto Rita Marissa Giovanni



Curso de Investigación y Buenas Prácticas Clínicas, realizado en la Ciudad del Saber.





CONFERENCIAS



Curso Introductorio de Biología Molecular
5 y 6 de diciembre 2012





REUNIÓN PARA REVISIÓN DEL SUBSIDIO OTORGADO POR MELO ACERCA DEL ENVEJECIMIENTO CEREBRAL





Delegación de Vietnam visita la
AIP y crea vínculos para



Foto Rita Marissa Giovanni

as instalaciones de INDICASAT
a futuras investigaciones.

VISITAS RECIENTES



Visita de estudiantes del Colegio Nuestra Señora de los Ángeles (CONSA), junto a profesores del plantel y un grupo de padres de familia, provenientes de la provincia de Chiriquí.







PANAMA AS AN INTERNATIONAL SCIENCE HUB

