



STRINNEWS

AUGUST 10, 2012



Photo by Roger Linington

Discovering new drugs in Panama

Carmenza Spadafora, whose pedigree includes a PhD from the *Instituto de Parasitología y Biomedicina López-Neyra* in Spain and a major grant from the Bill Gates Foundation to develop a microwave-based treatment for malaria, has created something impressive from almost nothing. Her lab, a wide-open space intentionally designed this way because she likes people to interact, screens about 40 chemical compounds every week for their ability to kill cancer cells and a host of tropical disease agents including *leishmaniasis*, *Trypanosoma cruzi* (the cause of Chagas disease) and dengue.

The compounds she tests are extracted from plants, microorganisms, and even from fungi found in sloth fur and are purified by Marcelino Gutierrez's research group. A whiff of alcohol floats up from freshly sterilized white counters in labs housing Panama's biggest Nuclear Magnetic Resonance Imaging machine and the

HPLC gas chromatograph needed to tease apart the chemical structure of potential pharmaceutical compounds.

Both labs form part of the youngest, most vigorously growing research institution in Panama today, the Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología or INDICASAT. Founded in 2002 in buildings that until the mid '90's were part of the U.S. Army Southern Command headquarters and it is now directed by Jagannatha Rao. Oris Sanjur represents STRI on the INDICASAT board of directors.

continues on next page...

Descubriendo nuevos fármacos en Panamá

Carmenza Spadafora, cuyo currículo incluye un doctorado del Instituto de Parasitología y Biomedicina López-Neyra en España y una cuantiosa beca por parte de la Bill Gates Foundation para desarrollar un tratamiento

para la malaria basado en microondas, ha creado algo impresionante a partir de casi nada. Su laboratorio, un espacio abierto diseñado intencionalmente de esta manera porque a ella le gusta que las personas interactúen, prueba por semana alrededor de 40 compuestos químicos para saber si éstos cuentan con la habilidad de matar células cancerígenas y un hospedero de agentes de enfermedades tropicales incluyendo la *leishmaniasis*, la *Trypanosoma cruzi* (la causa de la enfermedad de Chagas) y el dengue.

Los compuestos con que ella experimenta se extraen de plantas, microorganismos e incluso de hongos encontrados en el pelaje de los perezosos que posteriormente el grupo de investigación Marcelino Gutierrez se encarga de purificar. Un olorillo a alcohol flota de mostradores blancos, recién esterilizados en laboratorios, que albergan la *continúa en la siguiente página...*

◀ Sea anemone and reef organisms. Panama's abundant biological diversity is a source for new pharmaceutical compounds.

Anémona de mar y organismos de arrecife. La diversidad biológica abundante de Panamá es fuente de nuevos compuestos farmacéuticos.

SEMINARS

GAMBOA SEMINAR

Mon., Aug. 13, 4pm
Irene Kopelman
Smithsonian Artist Research Fellow
Gamboa schoolhouse
Notes on representation
- (see following for details)

BEHAVIOR DISCUSSION GROUP

Tues., Aug. 14, 2pm
Irene Kopelman
Artist Research Fellow
Tupper Large Meeting Room
"A working method"
Irene Kopelman will present her work as a visual artist, her projects and working methods, with special emphasis on the projects involving collaborations with scientists and/or scientific institutions

TUPPER SEMINAR

Tues., Aug. 14, 4pm
Helmut Elsenbeer,
University of Potsdam
Tupper Auditorium
The soils of central Panama and the sponge effect: What to expect from reforestation

BAMBI SEMINAR

Thur., Aug. 16, 7pm
Alex Zimmermann
Institute of Earth and Environmental Sciences,
University of Potsdam,
Germany
Barro Colorado Island
Near-surface processes in forests: Insights from hydrological studies in the Panama Canal Watershed



Participants in the ICBG Annual Meeting, held at STRI's Earl S. Tupper Research and Conference Center on June 21-22, 2012.

Participantes de la reunión anual de ICBG, llevada a cabo el 21 y 22 de junio en el Centro de Conferencias e Investigación Earl S. Tupper.

from previous page...

Spadafora points out that some of her equipment still has tags that say 'property of the Smithsonian Institution.' These hark back to the ICBG, an international drug discovery program founded through efforts of STRI research associates Lissy Coley and Tom Kursar and established firmly as an institution to train young researchers and contribute to conservation of Panama's abundant biodiversity with Todd Capson's help. In many ways INDICASAT began as an intellectual 'child' of that program. Faces around the labs are familiar too: Javier Ballesteros, Catherina Caballero-George, Omar Lopez and others who began their careers as field assistants on Barro Colorado or in Tupper Center labs.

ICBG botanist Alicia Ibanez still works in labs on the fourth floor of STRI's Tupper Center, cataloging plant collections from Coiba, and now from the far reaches of Coclé and Bocas del Toro provinces, where little systematic botanical exploration has ever taken place before.

Participation in INDICASAT research not only gives local researchers a hand up, it also enhances the CV's of PhD students from the U.S., setting them apart as they seek employment in a tight job market. Spadfora mentions Marcy Balunas and Kevin

Tidgewell, recent post-doctoral fellows, who have scored jobs at the University of Connecticut and Duquesne University.

Funding for ICBG (director, William Gerwick), now a model for drug discovery around the world, comes from the U.S. National Institutes of Health and National Science Foundation which has already been renewed three times, runs out in May 2013. But the future remains bright for INDICASAT. Questions beget more questions, and learning continues to be a growth industry in Panama.

For more information about INDICASAT, subscribe to the [INDICASAT Times](#), edited by Rita Giovanni.

de la página anterior... mayor máquina de imagen por resonancia magnética en Panamá, además de un cromatógrafo de gases HPLC necesario para desenredar la estructura química de potenciales compuestos farmacológicos.

Ambos laboratorios forman parte de una de las instituciones de investigación más jóvenes con un vigoroso crecimiento en Panamá, conocida como el Instituto de Investigaciones Científicas y Servicios de Alta Tecnología (INDICASAT) fundado en el 2002 en instalaciones que hasta mediados de los años 90 eran parte de la sede del Comando

Sur del Ejército de los EE.UU. Su director es Jagannatha Rao. Oris Sanjur representa a el Smithsonian en la junta directiva de INDICASAT.

Spadafora señala que parte del equipo aún tiene etiquetas que dicen "*Propiedad de la Institution Smithsonian.*" Éstos eran remanentes del ICBG, un programa internacional para el descubrimiento de fármacos financiado con esfuerzos de Lissy Coley y Tom Kursar, investigadores asociados del Smithsonian en Panamá, y establecido como una firme institución para el entrenamiento de jóvenes investigadores y la contribución a la conservación de la biodiversidad abundante de Panamá con el apoyo de Todd Capson. En muchas maneras INDICASAT inició como el "hijo" intelectual de éste programa. Muchas caras alrededor del laboratorio son también conocidas: Javier Ballesteros, Catherina Caballero-George, Omar Lopez y otros quienes iniciaron sus carreras como asistentes de campo en Isla Barro Colorado o en los laboratorios del Centro de Conferencias e Investigación Earl S. Tupper.

La botánica Alicia Ibáñez del proyecto ICBG aún trabaja en laboratorios en el cuarto piso Centro de Conferencias e Investigación Earl S. Tupper del Smithsonian, catalogando colecciones de plantas de

Coiba y recientemente de los confines de las provincias de Coclé y Bocas del Toro, donde antes se ha llevado a cabo muy poca exploración botánica sistemática.

La participación en INDICASAT no solo contribuye a la formación de investigadores locales, también incrementa el currículo para estudiantes de doctorado de los EE.UU., destacándolos a medida que buscan empleo en un estrecho mercado laboral. Spadafora menciona a Marcy Balunas y a Kevin Tidgewell, recientes becarios post doctorales en el programa ICBG que han obtenido trabajo en la University of Connecticut y la Duquesne University respectivamente.

Los fondos para ICBG (cuyo director es William Gerwick), un modelo reciente para el descubrimiento de fármacos alrededor del mundo, vienen de la *U.S. National Institutes of Health* y la *National Science Foundation*, han sido renovados en tres ocasiones, finalizan en mayo del 2013. Pero el futuro se mantiene brillante para INDICASAT. Las preguntas generan más preguntas y el conocimiento continua siendo una industria creciente en Panamá.

Para más información sobre INDICASAT, suscríbese a [INDICASAT times](#), editado por Rita Giovanni.



Hacia un Panamá sostenible: Bosques, costas y ciudades

Catherine Potvin, profesora de la *McGill University* en Montreal, Canadá e investigadora asociada del Smithsonian en Panamá, quien inició el muy exitoso programa “*Neotropical Environment Option*” para estudiantes de ésta Institución presentó una nueva propuesta para establecer un Foro y Observatorio de Sostenibilidad en Panamá en un evento que se llevó a cabo el 3 de agosto en el Smithsonian. Al evento asistieron más de 70 personas, incluyendo a líderes indígenas y locales, representantes de gobierno de Panamá y ONGs.

La nueva propuesta tiene como objetivo proveer continuidad y estabilidad para los esfuerzos existentes de garantizar la sostenibilidad de socio-ecosistemas, crear espacio para dialogo en el contexto de temas de investigación en la sostenibilidad y generar ideas y propuestas constructivas

basadas en rigurosos análisis. Las presentaciones por Jorge Ventocilla, asociado de comunicaciones del Smithsonian, Ariel Espino, arquitecto planificador urbano, Ana Spalding, especialista en conservación y sostenibilidad y Javier Mateo estudiante doctoral de McGill brindaron antecedentes.

“Espero que podamos construir un dialogo de las Américas que fomente un verdadero sentido de conectividad,” Comenta Potvin. El laboratorio del gobierno de Panamá INDICASAT, la escuela de comunicación social de la Universidad Católica Santa Maria la Antigua y el Smithsonian se han unido como socios. Potvin buscará apoyo de la UNESCO además que propondrá que McGill establezca una cátedra en sostenibilidad.

Links: <http://www.mcgill.ca/neo/>

Towards a sustainable Panama forests, coasts and Cities

Catherine Potvin, professor at McGill University and STRI research associate who initiated the highly successful Neotropical Environment Option for McGill students, presented a new proposal to establish a Sustainability Forum and Observatory in Panama at an event held at STRI on Aug. 3. The event was attended by over 70 people including indigenous and local leaders, government representatives, and NGOs.

“I hope we can build a dialog of the Americas that fosters a real sense of connectivity,” said Potvin. Panama’s government research lab, INDICASAT, the school of social communication at the *Universidad Católica Santa Maria la Antigua*, and the Smithsonian have already joined as partners. Potvin will seek support from UNESCO and also propose that McGill establish an endowed chair in sustainability.

The proposal aims to provide continuity and stability to existing efforts to guarantee sustainability of socio-ecosystems, create a space for dialog in the context of research on sustainability themes, and generate ideas and constructive proposals based on rigorous analysis. Presentations by STRI communication associate, Jorge Ventocilla; architect and urban planner, Ariel Espino; conservation and sustainability specialist, Ana Spalding and McGill doctoral student, Javier Mateo provided background.

Links: <http://www.mcgill.ca/neo/>

Researchers, leaders of indigenous and local civic groups, government representatives and NGO’s participated in this ‘sustainability science’ brainstorming session.

Investigadores, líderes indígenas, grupos cívicos locales, representantes de gobierno de Panamá y ONGs participaron de esta sesión de “lluvia de ideas” sobre ciencia sostenible.



Does pollution cause a communication breakdown?

Gerald Schneider, graduate student at the University of Utah, arrived on Barro Colorado Island in June and is now wrapping up his first field season. His advisors, Tom Kursar and Lissy Coley, pioneered research on plant defense chemicals on Barro Colorado 30 years ago. Their work gave rise to drug discovery research in Panama (see p.1).

Air pollutants such as ozone break down some of the chemicals that plants release into the air. These 'volatiles' can repel or attract insects. An insect that can overcome a given plant's defense compounds, and thus is specialized to eat that plant, will likely be attracted to the volatiles the plant releases. Gerald wants to know if pollution interferes with the chemical signals that allow insects to detect plants from a distance.

"I'm starting off by collecting air samples around *Tetragastris panamensis*, *Protium tenuifolium* and *Doliodarpus major* leaves to discover which volatiles they produce. Agrochemical corporations have identified volatiles from crop plants but little is known about the volatiles released by wild tropical plants," said Gerald.

Gerald will purify and identify volatile chemicals from air samples taken around plant leaves.

Gerald purificará e identificará químico volátiles de muestras de aire tomadas alrededor de hojas de plantas.



¿Causa la contaminación fallos en la comunicación?

Gerald Schneider, estudiante de post grado en la *University of Utah* llegó en junio a la Isla Barro Colorado en Panamá y está por terminar su primera temporada de campo. Sus asesores, Tom Kursar y Lissy Coley, fueron pioneros en la investigación en las defensas químicas de las plantas en Barro Colorado hace 30 años. Su trabajo dio pie a la investigación de descubrimiento de fármacos en Panamá (ver página 1).

Los contaminantes aéreos como el ozono descomponen algunos de los químicos que las plantas liberan en el aire conocidos como volátiles. Éstos pueden repeler o atraer insectos. Un insecto que puede vencer el componente de defensa de una planta y debido a esto se especializa en comer esa planta, es probable que sea atraído a los volátiles que la planta libera. Gerald desea saber si la contaminación interfiere con las señales químicas que permiten que los insectos detecten plantas desde una distancia.

"Empecé colectando muestras de aire alrededor de hojas de *Tetragastris panamensis*, *Protium tenuifolium* y *Doliodarpus major* para descubrir qué volátiles producen. Las corporaciones agroquímicas han identificado volátiles de plantas de cultivo pero muy poco se sabe de los volátiles liberados por plantas tropicales salvajes," comenta Gerald.

Photo by Jenelle Eck

Questions/comments
Preguntas/comentarios
STRINews@si.edu

ARRIVALS

Kim Hoke

Colorado State University
Neuromodulation as a mechanism
of context-dependent behavior
Gamboua

Annette Dezingher and Hans-Ulrich Schnitzler

University of Tuebingen
Spatial and acoustical separation
of bats foraging in the same area:
A sub-project within the project
"Predator Foraging Behavior"
of Rachel Page of STRI
Barro Colorado Island

Tabea Hildebrand and Luzie Wietzke

University of Potsdam
Agua Salud Project
-Hydrologic Studies
Panama

Merlin Sheldrake

University of Cambridge
Assessing the importance of
litterfall for tree growth and nutrient
dynamics by a large scale litter
removal experiment in tropical
deciduous forest in Panama
Barro Colorado Island

William Lainhart

State University of New York
Mosquito species diversity
and landscape change
Naos Marine Lab

Maxi Rosenheinrich, Dennis Schmiel, Magdalena Uber and Ann-Christin Wahler

University of Potsdam
Surficial processes in undisturbed
forests and their controls
Barro Colorado Island

DEPARTURES

Carmen Schloeder

To Tiburon, California
To assist collaborators with
yearly fouling surveys

Owen McMillan

To Bogota, Colombia
To participate in a student's
defense, communicate with
Colombian collaborators
(Linares and Salazar) and to
collect butterflies

Stuart Davies

From DC to Panama
To Meet with CTFS staff, to
attend meeting of STRI with
CAO project, and to meet with
STRI Director

Donald Windsor

To Daegu, South Korea
To present two invited talks at
the 24th International Congress
of Entomology 2012

Lisa Barnett

From DC to Panama
To STRI for Elisabeth Kalko
Memorial Service - Donor Visits

Milton Garcia

To Edmonton, Canada
To work with sensors at the
Department of Earth and
Atmospheric Sciences at the
University of Alberta

PUBLICATIONS

Banin, L., Feldpausch, T.,
Phillips, O., Baker, T., Lloyd,
J., Affum-Baffoe, K., Arets, E.,
Berry, N., Bradford, M., Brienens,
R., Davies, S., Drescher, M.,
Higuchi, N., Hilbert, D., Hladik,
A., Iida, Y., Salim, K., Kassim,
A., King, D., Lopez-Gonzalez,
G., Metcalfe, D., Nilus, R., Peh,
K., Reitsma, J., Sonké, B., et al.
2012. What controls tropical
forest architecture? Testing
environmental, structural and
floristic drivers. *Global Ecology
and Biogeography*, doi:10.1111/
j.1466-8238.2012.00778.x

Laurance, W., Carolina U.,
Rendeiro, J., Kalka, M., Bradshaw,
C., Sloan, S., Laurance, S.,
Campbell, M., Abernethy, K.,
Alvarez, P., Arroyo-Rodriguez,
V., Ashton, P., Benitez-Malvido,
J., Blom, A., Bobo, K., Cannon,
C., Cao, M., Carroll, R.,
Chapman, C., Coates, R., Cords,
M., Danielsen, F., De Dijn,
B., Dinerstein, E., Donnelly,
M., et al. 2012. Averting
biodiversity collapse in tropical
forest protected areas. *Nature*,
doi:10.1038/nature11318

Dong, S., Davies, S., Ashton, P.,
Bunyavejchewin, S., Supardi, M.,
Kassim, A., Tan, S. and M. 2012.
Variability in solar radiation and
temperature explains observed
patterns and trends in tree growth
rates across four tropical forests.
*Proceedings of the Royal Society B:
Biological Sciences*, doi:10.1098/
rsob.2012.1124

Hughey, M., McCoy, M., Vonesh,
J. and Warkentin, K. 2012. Spatial
contagion drives colonization
and recruitment of frogflies on
clutches of red-eyed treefrogs.
Biology Letters, doi:10.1098/
rsbl.2012.0468

Walters C., Freeman R., Dietz C.,
Fenton M., Jones G., Maltby A.,
Obrist M., Puechmaille S., Sattler
T., Siemers B., Parsons S. and
Jones K. 2012. A continental-scale
tool for acoustic identification of
European bats. *Journal of Applied
Ecology*: doi: 10.1111/j.1365-
2664.2012.02182.x.

Festival Nacional de la RANA DORADA
(*Atelopus zeteki*)
10-19 agosto 2012
CELEBRANDO EL DIA NACIONAL DE agosto 14 LA RANA DORADA

Todos Juntos al Rescate y Conservación de Nuestras Ranas

Participa del programa de actividades:

10-12 de Agosto:
Parque Municipal Summit, Ciudad de Panamá:
• Exhibición Temporal de Ranas y exposiciones científicas
• Visita de estudiantes en coordinación con MEDUCA
• Actividades recreativas, pintacaras y competencias.
Info: 6597-0768 parquesummit@gmail.com

14 de Agosto DIA NACIONAL DE LA RANA DORADA
Foro Público:
"El impacto cultural y el estado de conservación de la RANA DORADA Y OTROS ANFIBIOS de Panamá"
Presentaciones de: Dr. Richard Cook, Lic. Edgardo Griffith y Dr. Roberto Ibañez
Centro de Investigación y Conferencias Earl S. Tupper, Instituto Smithsonian de Investigaciones Tropicales, Ciudad de Panamá. 6:00 PM
Info: 212-8111 tejadas@isi.edu

17-18 de Agosto:
Zoológico El Nispero
El Valle de Antón, Cocle 7:00am - 5:00pm
• Desfile de la Rana Dorada, 10:00 am, Viernes 17
• Tarde de Celebración Cultural, Viernes 17
• Visita exhibición única de Ranas Doradas en Zoológico El Nispero
• Actividades estudiantiles enfocados en temas de conservación.
Info: 6676-8094 egriffith23@hotmail.com

19 de Agosto:
Centro Natural Punta Culebra, Calzada de Amador
• Actividades para toda la familia
• Concurso de figuras de arena en la Playa de los Cangrejos
• Charlas Interactivas: Salta al mundo de las ranas.
• Zona creativa para los más pequeños
Info: 212-8793 puntaculebra@isi.edu

ORGANIZAN