

# CAMPUS



JULIO, 2019



## Veterinario de la UNA elabora sustancia que regeneraría cartílago en caballos y humanos

Foto: Johnny Núñez



### Atletas podrían estar expuestos a ENFERMEDAD RENAL

Quienes realizan esfuerzos físicos bajo condiciones de temperatura y humedad elevadas durante horas o días consecutivos podrían ser víctimas de la rabdomiólisis, patología relacionada con el ejercicio y el esfuerzo extremo.

PÁGINA 8

### CONECTAR CORREDORES BIOLÓGICOS serviría a la danta y al turismo

Investigación del Icomvis-UNA pone en perspectiva los beneficios que la conectividad del Corredor Biológico Tenorio-Miravalles traería para especies como la danta, así como para el turismo.

PÁGINA 9



### LANZAN PLATAFORMA de estadísticas estudiantiles

La plataforma contiene información, desde el ingreso a la UNA hasta graduación, e incluye variables sociodemográficas que permiten obtener un perfil detallado según el contexto que se desee analizar.

PÁGINA 20

Rafael Vindas Bolaños (izquierda), médico de la Escuela de Medicina Veterinaria de la UNA, es el científico costarricense especializado en medicina regenerativa que más se ha acercado a una sustancia capaz de regenerar el cartílago en las rodillas de los equinos y de las personas, mediante implantes libres de células o por estimulación de la médula ósea. Así lograría la alternativa de tratamientos para combatir la osteoartritis.

PÁGINA 5

## JULIO

### LUNES 1

- Edición 41.<sup>a</sup> de los cursos participativos de la Vicerrectoría de Extensión para toda la comunidad nacional (finaliza el 12 de julio).
- Inicia el receso institucional de medio período (finaliza el 14 de julio).



### LUNES 8

- Nombramientos académicos para el II ciclo del 2019.

### JUEVES 11

- Día Mundial de la Población.

### LUNES 15

- Cobro de matrícula sin recargo, II trimestre y II cuatrimestre (finaliza 29 de julio).
- Apertura del sistema para la integración del POA- 2019 en el ámbito de facultad, centro, Rectoría y vicerrectorías (finaliza el 29 de julio).

### LUNES 22

- Inicio del II ciclo lectivo del 2019 (finaliza el 30 de noviembre).
- Ajustes en la matrícula extraordinaria del II ciclo, vía web (finalizan el 28 de julio).

### JUEVES 25

- Feriado. Día de la Anexión de Guanacaste.

### LUNES 29

- Empadronamientos de los períodos III trimestre y III cuatrimestre del 2019 (finaliza el 8 de agosto).
- Recepción de solicitudes por trámite de reconocimiento y equiparación y/o equivalencia de cursos para estudiantes regulares y modalidad 36 créditos (finaliza el 29 de setiembre).
- Retiro justificado I ciclo anual, vía web (finaliza el 31 de julio).

### MARTES 30

- Cobro de matrícula con 10 % de recargo para el II trimestre y II cuatrimestre (finaliza el 15 de agosto).
- Día Mundial contra la Trata.

### MIÉRCOLES 31

- Cobro de matrícula con 10 % de recargo para el II trimestre y II cuatrimestre (finaliza el 15 de agosto).

## Agrupados

Los proyectos que la Oficina de Comunicación ha venido desarrollando durante varios años contarán, a partir del mes de julio, con una plataforma digital de divulgación periodística que los agrupa en el sitio *UNA Comunica*.



En la nueva propuesta se alojarán las noticias del día y de la semana, que antes se difundían a través de *Hoy en el Campus* y *Campus Última Hora*, medios que ahora dejarán de existir. A la plataforma también se integrarán el programa de televisión *UNA Mirada* y el de radio *UNA VOZ*, producidos semanalmente.

De esta forma, nuestra audiencia tendrá, en un solo sitio, todas las noticias, memoria fotográfica, videos y audios, los cuales se difundirán con mayor inmediatez.

## Psicodrama: poderosa herramienta

Fue concebida hace un siglo como una técnica psicoterapéutica en la que los pacientes representan, en grupo, como si se tratara de una obra de teatro, situaciones relacionadas con sus conflictos patológicos, con el fin de tomar conciencia de ellos y superarlos. Hoy sigue vigente. No en vano, durante el mes de mayo, especialistas de todo el continente, España y Portugal se reunieron en nuestro país en el marco del XII Congreso Iberoamericano de Psicodrama.

Bajo el lema "Inclusividad, diálogo y encuentro en el puente de América", se llevaron a cabo talleres, mesas redondas, paneles y presentaciones de libros. Representantes de la Escuela de Psicología de la Universidad Nacional (UNA) participaron en el evento. El congreso se realiza cada dos años y, en esta ocasión, fue promovido por la Asociación Red Verolís, integrada por organizaciones que trabajan con la metodología del psicodrama en Costa Rica.



Además, en el sitio también se publicarán periódicamente reportajes audiovisuales sobre alguna temática de impacto nacional o de interés para la comunidad universitaria.

La noticia diaria, a su vez, se replicará en las redes sociales de *UNA Comunica*: Facebook, Twitter, Instagram y Youtube, desde donde se dirigirá el tráfico de visitas a la plataforma. El nuevo sitio servirá, de paso, como un repositorio institucional, pues contiene un archivo con las noticias del año, el cual se irá renovando conforme se vayan publicando los nuevos contenidos. Asimismo, permitirá realizar búsquedas avanzadas por temática y rango de fecha o bien escoger las visitas según el formato en el que se publicó la información.

El periódico *CAMPUS*, mientras tanto, se mantendrá en el formato impreso y será alimentado con las notas que se publiquen en la plataforma.

El diseño de este proyecto y la capacitación de los periodistas de la Oficina de Comunicación estuvo a cargo de Mauricio Moreira del Área UNA Web. Se contó, además, con el apoyo del Centro de Gestión Tecnológica, la Dirección de Tecnologías de la Información y la Comunicación (DTIC) y el Programa de Impresiones y Publicaciones.



Foto: Johnny Núñez

## 45 años con la clase vulnerable

Cinco convenciones colectivas, el Fondo de Beneficio Social, el Centro Infantil, el Centro de Recreo, la Clínica de Especialidades Médicas y una cooperativa son algunos de los frutos de 45 años de trayectoria del Sindicato de Trabajadores Universitarios de la Universidad Nacional (Situn-UNA), el cual conmemoró su aniversario el pasado 22 de mayo en el auditorio Clodomiro Picado.

Alvaro Madrigal, secretario general del sindicato universitario, expresó que la historia la UNA no podría ser contada ni entendida sin el concurso del SITUN y su participación activa y beligerante en defensa de la universidad pública, libre e inclusiva, al servicio de la sociedad costarricense y, en especial, de las clases más vulnerables. "Manifestamos nuestro compromiso de buscar e impulsar la unidad de la clase trabajadora representada por el movimiento, sindical, social y popular, en defensa de un modelo de país justo, inclusivo y digno para todos y cada uno de sus habitantes, así como de respeto hacia la naturaleza". En el acto conmemorativo, Ronald Ávalos hizo una breve crónica de los inicios del Situn.



UNIVERSIDAD  
NACIONAL  
COSTA RICA

### CAMPUS

Julio 2019/  
Año XXXI N.º 310  
Oficina de Comunicación,  
Universidad Nacional  
Apartado 86-3000  
Heredia, Costa Rica

### Teléfonos

(506) 2277-3224 y  
(506) 2237-5929

### Edición digital:

www.una.cr/campus  
Correo electrónico:  
campus@una.cr

### Directora:

Maribelle Quirós Jara

### Editor:

Víctor J. Barrantes C.

### Periodistas:

Víctor J. Barrantes Calderón, Silvia Monturiol Fernández, Johnny Núñez Zúñiga, Laura Ortiz Cubero, Maribelle Quirós Jara, Gerardo Zamora Bolaños

### Asistente editorial:

Lucía Vargas Miranda

### Diseño y diagramación:

Diseño, Grupo Nación.

### Impresión:

GNI, Grupo Nación.



# Castigo físico en la niñez: heridas que marcan la vida

Silvia Monturiol F. /CAMPUS

smonturi@una.cr

¿Cuánto afectan los golpes físicos y emocionales recibidos en la infancia y adolescencia el desarrollo de un ser humano? Una frase contundente que se convirtió en el tema del III Seminario Internacional por los Derechos de los Niños, Niñas y Adolescentes, realizado del 7 al 9 de mayo pasado en la Universidad Nacional (UNA), lo resume: “castigo físico y emocional: heridas que marcan la vida de los niños, niñas y adolescentes”.

Organizado como parte del trabajo de la Comunidad Epistémica de Niñez y Adolescencia de la UNA, el seminario abogó por el derecho a una educación sin castigo ni violencia, a través de distintas perspectivas aportadas por especialistas. Karla Villaseñor Palma, experta en primera infancia y pedagogía social de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México, fue enfática en que el niño tiene derecho a ser respetado en su integridad física y psicológica, tal como lo establece la Convención de los Derechos del Niño. La ciencia y la pedagogía se encargan de poner en evidencia las consecuencias de violar este derecho fundamental.

“A lo mejor, a un niño su padre le pegó una vez y puede que el resto de su vida recuerde ese día y lo sienta como una ofensa, como una traición, porque

es una relación donde se le debería procurar confianza, respeto”, afirmó la especialista, quien durante el seminario impartió las conferencias “Los vínculos afectivos en la primera infancia: bases para el desarrollo personal y social” y “Co-crianza positiva: educar para la paz y la justicia”. Se ha demostrado – agregó Villaseñor– que un niño que no es cuidado de manera positiva y amorosa, por los padres, no sabe distinguir más que la ira. Entonces, en cualquier tipo de relación que encuentra, ya sea de niño, adolescente o adulto, él tiende a sentirse agredido.

## Prácticas de crianza

La experta explicó que la interacción violenta – al igual que la cero interacción– tienen efectos en el desarrollo del cerebro del niño, específicamente en su sistema nervioso, con repercusiones a lo largo de su vida. Cuando el cerebro está en desarrollo, son las relaciones con el contexto, y sobre todo con los adultos que cuidan a la persona menor de edad, las que van conformando su estructura.

Y en el cerebro está todo: desde las habilidades físicas básicas y las emociones hasta las habilidades psicológicas superiores, como es el caso del autocontrol o la capacidad de planificar, las cuales distinguen a los seres humanos de otras especies. “Que la persona se sienta ofendida, pero sea capaz de ser



Foto: Silvia Monturiol

La interacción violenta y la cero interacción entre padres e hijos tienen efectos negativos en el desarrollo personal y social de las personas menores, destacó Karla Villaseñor, especialista en primera infancia de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla, México.

asertiva y decir lo que no le gusta, sin agredir... Esto está sumamente definido por cómo se vivieron los primeros años de vida y está relacionado con los estilos de crianza”, subrayó.

Pero, en el caso de Costa Rica, las prácticas de crianza parecen no coincidir con lo que establece la legislación en materia de niñez ni con la evidencia científica. El 45 % de los costarricenses consultados cree necesario el castigo físico para disciplinar a las personas menores de edad, según reveló un estudio presentado en 2016 por el Instituto de Estudios Sociales en Población de la Universidad Nacional (Idespo-UNA) y el Patronato Nacional de la Infancia (PANI).

Villaseñor, quien reconoce el arraigo cultural de estas prácticas, insiste en que “el golpe de ninguna manera se puede justificar”. Además, recomienda a padres y madres que conviene más autorregularse, si están muy enojados y darse unos minutos para respirar, para así enseñarle al niño a estar calmado también y a pensar sobre las consecuencias de sus actos. “El niño tiene que aprender que hay consecuencias, pero un golpe dado por el padre o la madre no puede ser una consecuencia lógica de un acto”, enfatizó.

Villaseñor se refirió también a la importancia de ponerles límites a los hijos. Comentó que hay padres que piensan que son muy amorosos y que

sus hijos son muy felices porque pueden hacer lo que quieran. El problema – advirtió– es que no le están enseñando al niño que él vive en un mundo donde hay más personas y donde, en algún momento, va a tener que negociar con esas otras personas para poder encontrar incluso su propio bienestar.

En el otro extremo se ubica el estilo de crianza autoritario, que no le permite al niño ningún tipo de libertad. Ese estilo –dice la conferencista– genera ya sea niños sumisos o autoritarios. Los sumisos obedecen a todo, pero no son capaces de decir lo que quieren o lo que piensan porque se les ha negado siempre la posibilidad de participación; es decir, no son capaces de generar su propia autonomía. Los niños autoritarios, por su parte, reproducen el estilo de sus padres; se pueden volver menores golpeadores e intolerantes, lo cual obviamente los llevará a enfrentar las consecuencias de sus problemas de conducta. La especialista mexicana recalzó que en los primeros años, más que enseñarles a los niños los colores, hay asuntos más importantes que el niño debe aprender, como conocer sus emociones y saber relacionarse y convivir con los demás.

Esto no se consigue con golpes ni insultos ni tampoco ignorando al hijo, otra forma de violencia, sino a través de una relación amorosa y respetuosa porque, como subraya Villaseñor: “en las relaciones padres e hijos no es tanto la cantidad de tiempo, sino la calidad”.



Foto: Silvia Monturiol

El III Seminario Internacional por los Derechos de los Niños, Niñas y Adolescentes “El derecho a una educación sin castigos ni violencia” fue organizado por la Comunidad Epistémica de Niñez y Adolescencia de la UNA, con la participación de representantes de la Escuela Ecueménica de Ciencias de la Religión, el Instituto de Estudios Interdisciplinarios de la Niñez y la Adolescencia (Ineina) del Cide, la Escuela de Bibliotecología, Documentación e Información y el Patronato Nacional de la Infancia (Pani).

# Universitarias exigen "alto" a violencia sexual

Silvia Monturiol F. / CAMPUS  
smonturi@una.cr

Durante una conferencia de prensa realizada el 27 de mayo pasado, estudiantes de la Universidad de Costa Rica (UCR), la Universidad Nacional (UNA) y el Tecnológico de Costa Rica (TEC) se declararon en emergencia ante la violencia sexual contra mujeres en los diferentes campus de instituciones de educación superior públicas.

Las universitarias exigieron que se apliquen el Decreto N.º 41240-MP-MCM y la Directriz N.º 018-MP-MCM –publicadas en *La Gaceta* N.º 177 del 26 de setiembre de 2018–, las cuales declaran de interés prioritario las acciones para la intervención, la atención y la prevención de la violencia contra las mujeres.



Foto: Silvia Monturiol

Representantes de federaciones estudiantiles y colectivas feministas de universidades públicas exigieron acciones contra cualquier manifestación de hostigamiento sexual y violencia de género en los campus.

Asimismo, apelaron a los artículos 33 y 55 de la Constitución Política que protegen la dignidad humana y el desarrollo de la persona en ambientes

libres de violencia. Integrantes del colectivo MePasóEnLaUNA y de la Federación de Estudiantes de la Universidad Nacional (Feuna) hicieron eco de la declaración de emergencia conjunta e hicieron un llamado urgente a las autoridades universitarias ante la prevalencia de manifestaciones de hostigamiento sexual.

Entre las demandas que las alumnas consideran de atención prioritaria por parte de la institución, destacan: asumir activamente soluciones a la problemática del hostigamiento sexual como eje transversal en todo ámbito dentro de la UNA; dar a

conocer los nombres y cargos de las personas que hayan sido sancionadas; ejecutar en sedes, facultades y unidades académicas, acciones contra cualquier actitud o manifestación de hostigamiento sexual y violencia de género; crear espacios seguros para la formación de estudiantes en la identificación, prevención y denuncia del hostigamiento sexual; extender a las sedes regionales la oficina de la fiscalía contra el hostigamiento sexual y las campañas de denuncia y prevención; y establecer sanciones más severas para las personas denunciadas y/o culpables de acoso sexual.

## UNA reitera compromiso contra hostigamiento sexual

La Rectoría de la Universidad Nacional (UNA), en circular del 6 de junio del 2019 dirigida a la comunidad universitaria, reiteró su compromiso de prevenir, prohibir y sancionar el hostigamiento sexual, el cual –como una forma de violencia de género– constituye una violación a los derechos humanos y a las libertades fundamentales de las mujeres.

Así lo afirmaron el rector, Alberto Salom, y la rectora adjunta, Ana María Hernández, quienes destacaron que la UNA cuenta, desde 1996, con el Reglamento Interno para Prevenir, Investigar y Sancionar el Hostigamiento Sexual, el cual, entre las medidas cautelares, establece la reubicación de la persona denunciada, incluyendo el traslado de grupo si se trata de estudiantes.

Además, desde ese año la UNA creó la Fiscalía contra el Hostigamiento Sexual y la Comisión de Resolución de Denuncias sobre

Hostigamiento Sexual, y en 2009 aprobó las Políticas contra el Hostigamiento Sexual. Por otra parte, la UNA ha realizado cuatro investigaciones para conocer la prevalencia del hostigamiento sexual en la población estudiantil y administrativa, lo que ha permitido orientar la toma de decisiones. Asimismo, anualmente se llevan a cabo campañas contra el hostigamiento sexual en todos los campus y sedes de la institución.

El rector y la rectora adjunta instaron a las personas afectadas por conductas de hostigamiento sexual, vengan de quien vengan, a denunciar formalmente ante la Fiscalía Contra el Hostigamiento Sexual.

Más información sobre esta fiscalía y los procedimientos de denuncia puede obtenerse por medio de los teléfonos 2277-3961, 2277-3962 y 2277-3963 o en el sitio electrónico [www.fiscalia.una.ac.cr](http://www.fiscalia.una.ac.cr).



“Estaré con vos hasta que te hagás viejito”

Cuidaré tu pensión complementaria antes y durante tu jubilación. ”

8314-2075 • Línea gratuita 800-848-2667 • Correo: [vplena\\_afiliado@racsa.co.cr](mailto:vplena_afiliado@racsa.co.cr)  
Dirección: San José, Avenida Central del Museo Nacional 300 mts. al este.  
• [www.vidaplena.fi.cr](http://www.vidaplena.fi.cr)

# Veterinario de la UNA elabora sustancia que regeneraría cartílago en caballos y humanos

Mediante modelos equinos, científico de la UNA se destacó en Holanda por su investigación en la regeneración de cartílago para curar las rodillas de equinos y extrapolar los resultados a seres humanos.

**Johnny Núñez/CAMPUS**  
jnunez@una.cr

Rafael Vindas Bolaños, médico veterinario de la cátedra de Cirugía de Especies Mayores de la Escuela de Medicina Veterinaria de la Universidad Nacional (UNA), se convirtió en el primer científico costarricense especializado en medicina regenerativa que más se ha acercado a una sustancia capaz de regenerar el cartílago en las rodillas de los equinos y las personas, mediante implantes libres de células o por estimulación de la médula ósea. De esta forma, lograría dar con una alternativa a tratamientos para combatir la osteoartritis.

Los resultados de su tesis doctoral (*Estrategias para la regeneración de cartílago y hueso puestas en práctica en un modelo equino, utilizando matrices libres de células*) se producen luego de varias investigaciones que ha venido realizando en una de las mejores universidades del mundo en medicina veterinaria: la Universidad de Utrecht, en los Países Bajos, en conjunto con el Hospital de equinos de la UNA y el Centro Médico Universitario de medicina humana de la misma universidad holandesa.

El principal propósito de este estudio fue hallar matrices, sustancias o hidrogeles, algunas acompañadas con tecnologías de impresión de tejidos o sustancias en tercera dimensión, que pudiesen regenerar cartílago en la rodilla de los equinos para luego aplicar dichos experimentos en personas adultas, por ser quienes más sufren de osteoartritis en el mundo. Vindas explicó que la investigación se enfocó en estudios *in vivo* en equinos, evaluando varias matrices regenerativas a largo plazo que permitieran reparar el cartílago articular y hueso mediante técnicas acelulares. Como resultado de este análisis, se concluyó que la rodilla y la tuberosidad coxal del caballo son modelos representativos para estudiar la regeneración del cartílago y hueso, con un verdadero sentido de medicina traslacional, que implica transformar los resultados obtenidos en el laboratorio en avances para la salud pública.

“Los altos costos financieros, éticos y de bienestar animal de este trabajo se



Foto: Johnny Núñez

Según el estudio del médico veterinario Rafael Vindas (primer plano) la rodilla y la tuberosidad coxal del caballo son modelos representativos para estudiar la regeneración del cartílago y se puedan usar en la salud pública.

justifican por la necesidad económica y de bienestar en los equinos y personas que sufren de osteoartritis (OA), quienes requieren de nuevos tratamientos más eficientes en la regeneración de cartílago y hueso subcondral, para tener una mejor calidad de vida”, comentó Vindas.

## Regenerar, no reparar

Agregó que hasta a la fecha no se ha encontrado en el mundo una matriz eficiente que regenere el cartílago en los mamíferos adultos, como sí sucede con el hueso. “En la actualidad solo se repara la lesión del cartílago; es decir, que en lugar de obtener un tejido de la misma calidad al natural, se obtiene un tejido de relleno con arquitectura diferente. Es un tejido con pocas células y con un tejido fibroso (fibrocartílago) y no hialino como lo encontramos en su estado original”, mencionó el veterinario.

Detalló que cuando se obtiene un tejido de baja calidad, se protege temporalmente la zona de la lesión, pero con el tiempo se desprende y la lesión tiende a resurgir; de ahí el interés de la medicina regenerativa por obtener tratamientos que suplan la necesidad de regenerar el cartílago hialino.

En ese sentido, explicó que comprender el término regeneración es vital en este estudio, pues consiste en obtener un tejido idéntico al que fue dañado; es decir, de la misma calidad y naturaleza que el tejido originario, lo cual se dificulta más en adultos. Vindas resaltó que, en los equinos, las lesiones del cartílago articular de las rodillas son muy parecidas a las del ser humano. Al ser el equino un animal atlético, tiende a sufrir lesiones en competencias o en tareas cotidianas de trabajo y, consecuentemente, puede surgir casos de osteoartritis. Enfatizó que, en el caso de los humanos, los adultos mayores son quienes más sufren de este tipo de lesiones, al punto de convertirse en un problema de salud pública que afecta a millones de personas en el mundo, y hasta la fecha no hay una cura eficiente. Por esto, Vindas considera que la medicina humana y veterinaria debe invertir y generar alternativas mediante trabajado en conjunto “UNA-Medicina” para futuros estudios de regeneración de tejidos.

## En el laboratorio

Como parte de su estudio, Vindas aplicó por vez primera en el mundo la

técnica de implantes en la tuberosidad coxal del equino, como un modelo para estudios de regeneración de defectos óseos, analizando andamios a base de fosfato tricálcico, polímeros y biomateriales impresos en tercera dimensión (3D). Como resultado se evidenció la osteoconductividad y la importancia de la microporosidad en las cerámicas investigadas.

El modelo usado por primera vez en el mundo de la coxa del equino es adecuado para las investigaciones en regeneración de hueso que utilizan matrices o andamios de diferentes componentes y que estimulan la regeneración; o sea, que resultan también vitales para las investigaciones de cartílago en la rodilla, ya que el cartílago tiene como base el tejido osteocondral.

Asimismo, la técnica de nanofractura para estimular la médula ósea y el uso de un novedoso hidrogel autoadherible en la rodilla del equino mostraron resultados preliminares muy prometedores en la regeneración de cartílago, los cuales también serán utilizados para próximos estudios en humanos.

# Proponen alternativa sostenible para abaratar costos en producción lechera

Utilizar forrajes autóctonos para disminuir los costos de alimentación, usar agua de lluvia y transformar las excretas de los animales son parte de las buenas prácticas que mejorarían la producción lechera de las fincas.

Laura Ortiz C. /CAMPUS  
lortiz@una.cr

Trabajar la ganadería de leche enfocada en la producción sustentable es el objetivo de un proyecto desarrollado en la Finca Santa Lucía por académicos de la Escuela de Ciencias Agrarias (ECA-UNA). Bajar los costos de producción, aprovechar los recursos y buscar un valor agregado son algunas de las investigaciones que se realizan y que la Universidad Nacional (UNA) pone al servicio de los productores.

De acuerdo con los datos recolectados por las instituciones que abarcan el tema y las universidades públicas, el 52 % de los costos en la producción lechera corresponde a la alimentación. "Uno de los aspectos en que nos hemos concentrado es en la búsqueda de opciones para sustituir los insumos de importación, específicamente materias primas utilizadas para la elaboración de alimentos balanceados. Una de las posibilidades fue usar el Botón de Oro (*Tithonia diversifolia*), un forraje autóctono que nos dio muy buenos resultados como suplemento alto en proteína para lograr una dieta balanceada. Pudimos determinar, por ejemplo, que sustituir un 25 % en la dieta de las vacas lecheras es factible económicamente y se mantuvo la producción", explicó Andrés Alpízar, coordinador del proyecto y subdirector de la Escuela de Ciencias Agrarias.

Si bien esta planta demostró ser eficiente, en el campo sigue representando un costo importante. "Se debe cosechar todos los días, trocearla y colocarla en las canoas, lo cual conlleva del 80 o 90 % de los costos de producción; esta práctica no es tan aceptada por los productores porque piensan en la mano de obra, pero hicimos un estudio comparativo entre los costos del alimento balanceado y la alimentación con este forraje y el ahorro fue de hasta un 18,8 %. Sin embargo, estamos buscando la alternativa de más bajo costo; una podría ser la siembra en el potrero", dijo el especialista. Según el investigador, en la medida en que se implemente un manejo adecuado de los recursos forrajes disponibles y se use alimentación local producida en finca, mayores serán las posibilidades de producir leche más barata.

"Otro aspecto es el de guardar alimento; es importante porque, con la variabilidad climática, las estaciones seca y lluviosa son inciertas y estas condiciones limitan la disponibilidad de forrajes en cantidad y calidad adecuadas. El productor que tiene recursos económicos sale y compra suplementos, pero hay pequeños productores que no tienen ni el capital ni la tecnología. Nosotros estamos dando capacitación para que conozcan las técnicas de conservación de alimento que son poco utilizadas en el sector"

## Ahorro de recursos

El proyecto "Producción Sustentable de Leche Bovina en la Finca Santa Lucía", hoy convertido en programa, también demostró que con un manejo adecuado de los residuos se pueden generar otros productos. "Recolectamos las excretas en las instalaciones de la lechería y se transforman en abono orgánico; le estamos devolviendo al sistema una cantidad de nutrientes importantes en el pasto de piso y corta". Asimismo, Alpízar destacó que uno de los

aspectos más criticados es el uso excesivo del agua y el manejo del agua residual del lavado. "Lo que hicimos fue construir un biodigestor que, mediante un proceso de biodigestión anaeróbica, obtiene biogás y el efluente de ese biodigestor es un biol menos contaminante y se puede utilizar como fertilizante foliar. Este sistema ya se utiliza en lecherías de Vara Blanca y Cartago, entre otras, donde los biodigestores son tan grandes que logran ser autosuficientes".

Además, en la Finca Experimental Santa Lucía de la ECA-UNA, se instaló un sistema de captación de agua de lluvia que se recolecta en tanques. "Tenemos cerca de tres años de trabajar con este sistema. Puedo decir que en invierno no se gasta una gota de agua potable en la lechería. Para la época de verano, estamos pensando en la implementación de un reservorio de agua de lluvia capaz de mantener este recurso disponible todo el año.

Las acciones del proyecto también incluyen un componente de capacitación a estudiantes, técnicos y productores en aspectos relacionados con el manejo productivo, reproductivo y sanitario de la actividad lechera. También se evalúa, en la investigación, el enfoque sustentable, donde se generan indicadores bioeconómicos y de eficiencia productiva por medio de software contables financieros y el VAMPP Bovino de la Escuela de Medicina Veterinaria que permiten obtener la rentabilidad por hectárea y los datos que demuestran si los sistemas que se implementan son rentables.

## Sello propio

Otra de las acciones que han tomado fuerza en el sector productivo es el valor agregado. "Los productores saben que, con la competencia, el precio de la leche en el mercado cae y deben buscar las opciones que les generan más recursos. Una de ellas es la denominación de origen: el queso Turrialba o el queso Palmito son productos específicos que se cotizan muy bien y el mercado les va a dar ese nicho. En Guanacaste, por ejemplo, tenemos fincas pequeñas que no utilizan insumos para los animales. Es una producción prácticamente orgánica; podrían tener la clave de un valor diferenciado".

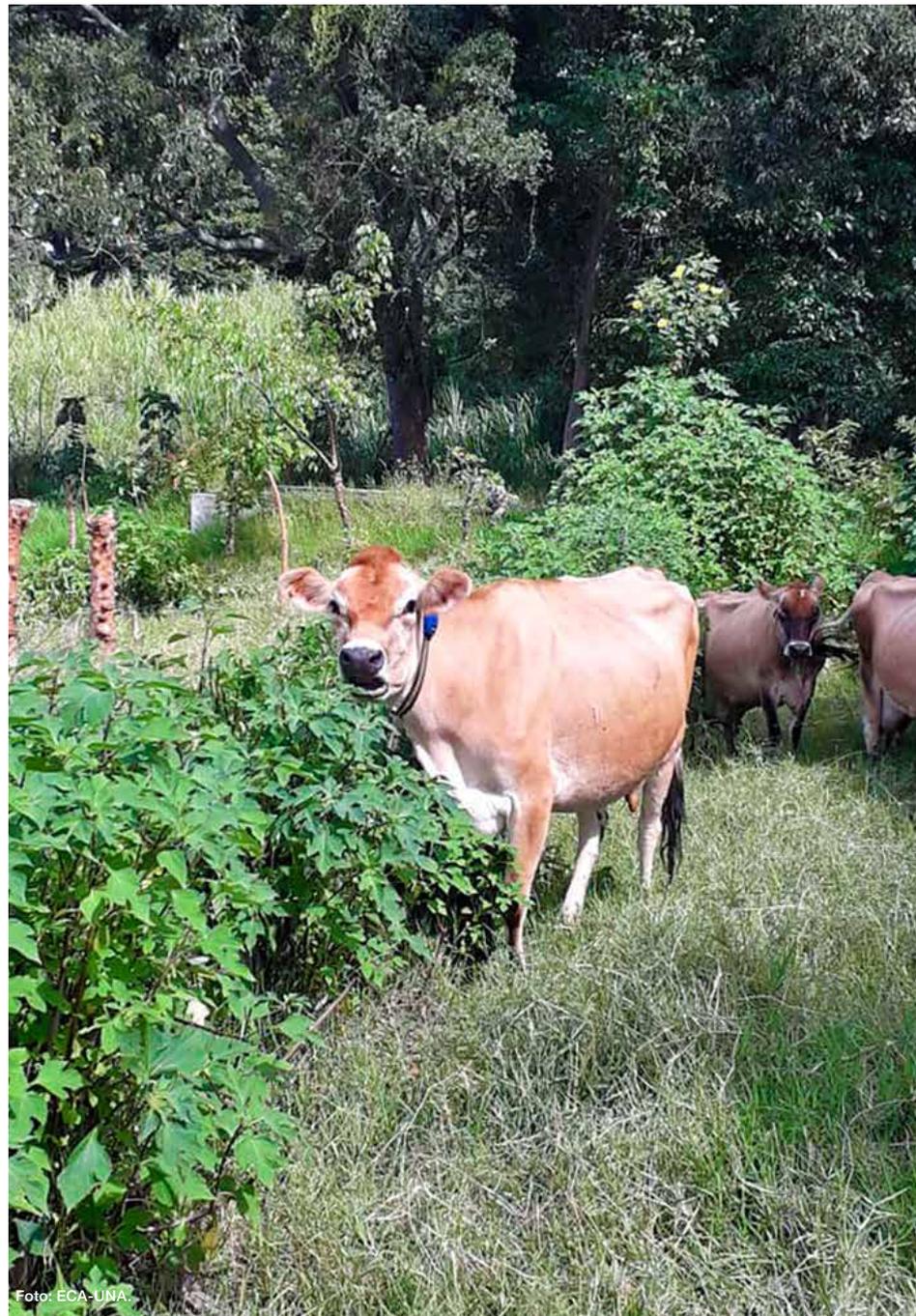


Foto: ECA-UNA.

Forraje autóctono sembrado en potrero sería una opción para alimentar al ganado lechero. Con ello disminuirían los costos de producción.

# Medidas para reactivar la economía y generar empleo

**Olman Segura Bonilla (\*) / para CAMPUS**  
olman.segura.bonilla@una.cr

La situación que atraviesa el país en materia de crecimiento económico, desempleo, pobreza y falta de una política pública clara y estable es grave, pero debe permitirnos generar un nuevo pacto social por el bien de Costa Rica y, especialmente, por el de las mayorías que están sufriendo las consecuencias de esta situación. El crecimiento económico proyectado para el 2019 es de apenas 2,7 %; el desempleo, según el INEC, de un 13,4 % de la población. Si sumamos las 276.000 personas que buscan trabajo, las 60.000 desalentadas que se cansaron de hacerlo y la pobreza de un 21,5 % (que implica poco más de un millón de personas), nos presentan uno de los peores escenarios que hemos tenido en la historia económica del país. Si a esto le agregamos la situación fiscal, con un déficit financiero del Gobierno central de un 5,9 % en el 2018 y proyectado sin cambio significativo para el 2019, el coctel que tenemos en frente es difícil de digerir para cualquiera.

Pero basta de diagnósticos; se deben generar políticas públicas integrales, innovadoras, de señales claras y estables para el sector productivo, que permitan el triple efecto de reactivación económica, creación de trabajo y reducción de la pobreza. Estoy convencido de que no puede ser el Estado el que genere empleo, sino que son el sector privado, las cooperativas, las asociaciones productivas agropecuarias, mipymes, pymes y otras las que pueden generar trabajo decente. Las políticas deben considerar el corto, el mediano y largo plazo. Aquí, por razones de espacio, presento una corta lista de propuestas para acciones inmediatas que permitirían generar trabajo y empleo:

**1.** El Banco Central de Costa Rica (BCCR) tiene espacio para bajar la tasa de política monetaria (TPM) un poco más, con la idea de generar un impulso a la baja de los intereses en los bancos comerciales que prestan al sector productivo y las personas. Ya lo hizo este año dos veces, pero aun así no ha llegado a la tasa que teníamos en el 2018.

**2.** Según lo propuso hace unos días la Cámara de Comercio de Costa Rica, es importante que el BCCR baje el encaje mínimo legal 1 % o 2 % para los bancos, de modo que puedan brindar préstamos al sector productivo. Del 15 % de encaje de las captaciones del público que tenemos en este momento, se puede pasar a un 13 % o 12 %, como en otros países. Con los recursos liberados se debería prestar

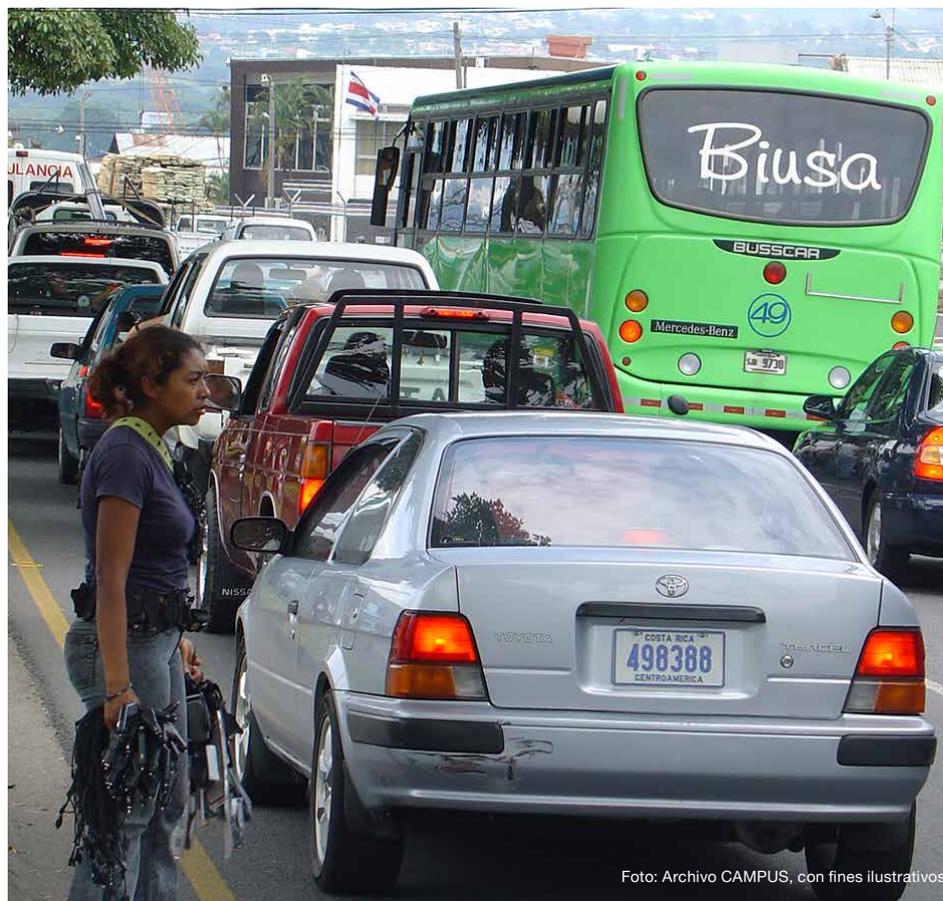


Foto: Archivo CAMPUS, con fines ilustrativos.

Según los datos de pobreza, que alcanzan a un poco más de un millón de personas, estamos ante uno de los peores escenarios de la historia económica del país

para financiar viviendas de clase media y baja, lo mismo que otro tipo de obras o actividades que generen trabajo.

**3.** Aunque se supone que las tasas de interés de las tarjetas de crédito están regidas por oferta y demanda, el BCCR debería intervenir para detener el abuso de algunos bancos que cobran tasas del 40 % anual y más. Están realmente ahogando a las familias que no pueden consumir ni lo más básico e impactando, de forma indirecta y negativa, el comercio, la dinámica empresarial y hasta la estabilidad emocional de las personas.

**4.** Debe establecerse una tasa de interés preferencial para las pequeñas y medianas empresas, por un plazo de un año o máximo dos, con período de gracia de un año, para que paguen únicamente los intereses. Banca de Desarrollo podría crear estas condiciones especiales, las cuales deberían ser de carácter prioritario para las pymes nacientes que generen empleo o encadenamientos de sus actividades.

**5.** Transformar el Programa Nacional de Empleo (Pronae) en uno de emprendimiento y servicio social. En la actualidad, el Fondo de Asignaciones Familiares (Fodesaf) traslada al Ministerio de Trabajo y Seguridad Social (MTSS) 12.350 millones anuales

para el Pronae, que se suman a más de 5 mil millones del presupuesto propio de la institución, y lo que se hace es subsidiar por períodos de tres meses a personas que no tienen empleo a cambio de trabajos menores municipales, especialmente en las zonas rurales del país.

Propongo crear un programa que financie a recién graduados universitarios que quieran trabajar en "emprendimiento y servicio social" para que vayan, en grupos de dos o tres jóvenes, hombres y mujeres, a apoyar a personas que tienen ideas productivas, actividades agropecuarias o agroindustriales, mipymes, pymes y otras que existen en las regiones, pero que, por falta de planes de negocios, un buen diseño o un análisis administrativo contable, no pueden acceder a créditos o levantar el emprendimiento. La idea es que al igual que sucede entre los médicos recién graduados, se rifen cupos para hacer trabajo social por un año, empleados por la CCSS. Así, se crearía un programa para rifar un buen número de cupos para recién graduados en otras disciplinas y se les distribuiría por los 82 municipios del país o los de las zonas más necesitadas del empleo. El múltiple efecto que produciría este programa es que sensibilizaría a la juventud con las zonas más necesitadas del país, les generaría experiencia y

apoyaría la creación de emprendimientos en las zonas más deprimidas del país. El programa "Empléate" puede trabajar en esta dirección.

**6.** Los pagos de las planillas de la CCSS deben hacerse según el monto pagado al trabajador. Si se contrata a una persona por una jornada menor a la de tiempo completo, se debería reportar el monto del salario pagado, de forma que se pague a la CCSS la proporción que corresponde y no el monto de un tiempo completo contratado, como sucede actualmente. Hoy en día, más de 1 millón de personas trabajan de manera informal y otro tanto en subempleo. Estas personas no contribuyen a la Caja porque tienen que pagar sumas que no pueden financiar o porque los patronos deberían reportarlas como si estuvieran trabajando a tiempo completo.

**7.** Se deben promocionar las Alianzas Público-Privadas (APP) con contratos claros, que favorezcan a la mayoría de los costarricenses y que signifiquen atracción de capital extranjero, tanto financiero como intelectual, para actividades que no podríamos realizar solo con la inversión del Estado costarricense. Por ejemplo, crear una zona franca en el Pacífico Central ayudaría a generar trabajo para jóvenes del norte y sur de la costa pacífica, donde existe un buen grupo de universidades públicas y privadas y donde el desempleo y la desigualdad son mayores que en la Gran Área Metropolitana. Se debe coordinar con CINDE, PROCOMER y COMEX para lograr más vinculaciones y encadenamientos entre las zonas francas y las empresas locales.

**8.** En la misma línea de las APP, se debería aprobar la iniciativa de Empresas de Economía Mixta que está en la Asamblea Legislativa y que funciona exitosamente, con miles de empleados, en España y varios países suramericanos.

**9.** La eliminación de trámites y requisitos para que se constituyan negocios y emprendimientos deben continuarse, pero de forma mucho más acelerada. El silencio positivo debe ser considerado.

**10.** Desde luego que se debe seguir la recomendación del economista clásico J.M. Keynes, quien nos recomienda inversión estatal en actividades como la construcción de infraestructura pública crítica, como escuelas, puentes, pasos elevados para peatones en las rotondas, carreteras, viaductos, caminos vecinales y otros.

(\*) Director Cinpe-UNA

# Atletas de resistencia podrían estar expuestos a enfermedad renal crónica

**Johnny Núñez Z./CAMPUS**

jnunez@una.cr

Los atletas que realizan esfuerzos físicos bajo condiciones de temperatura y humedad elevadas durante gran cantidad de horas, e incluso días consecutivos en eventos multietapa, podrían ser víctimas de la rhabdomiólisis, patología relacionada con el ejercicio y el esfuerzo extremo. Esta puede causar daño renal agudo, que, a su vez, podría llevarlos a padecer enfermedad renal crónica (ERC). Lo anterior se desprende de investigaciones de la Escuela de Movimiento Humano y Calidad de la Universidad Nacional (CIEMHCAVI-UNA).

En los resultados, que se darán a conocer pronto en un artículo académico de los investigadores Daniel Rojas y Randall Gutiérrez de CIEMHCAVI, junto con Jennifer Crowe, especialista del Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas (IRET) de la UNA, se sugiere que es necesario dar los primeros pasos en el mapeo de ERC en Centroamérica y Caribe respecto a la incidencia de esta enfermedad en atletas.

Rojas explicó que el aumento de la carga térmica al exponerse a condiciones ambientales que sobrepasan la temperatura interna del cuerpo es una situación que debe generar preocupación, ya que los índices de estrés térmico elevado sobre la salud y el rendimiento de atletas han sido previamente reportados.

Asimismo, realizar actividad física de moderada a alta intensidad en condiciones tropicales conlleva cambios significativos en parámetros de daño. “El incremento en la cantidad de pruebas de resistencia realizadas en el istmo en deportes de larga duración como atletismo, ciclismo y triatlón, entre otros, activaron la alerta”, subrayó.

El investigador de CIEMHCAVI expresó que regular la hora en que se realizan los eventos, conocer las condiciones de exposición al calor, establecer criterios de participación más estrictos y exigir controles médicos regulares, entre otros, son esenciales para evitar un problema de salud regional relacionado con el ejercicio físico.

## La ERC en el atleta

La rhabdomiólisis genera roturas musculares importantes, ya que durante el entrenamiento se producen microroturas en las fibras de los músculos que, al repararse a través del descanso y de una alimentación adecuada, producen el crecimiento muscular.

Sin embargo, cuando se realiza un esfuerzo extremo (por ejemplo el de los corredores de maratón) es posible que se produzcan roturas musculares mucho más graves. Cuando un músculo sufre estas roturas de gran envergadura, libera a la sangre algunos de los compuestos que se encuentran en su interior, como potasio, magnesio y fosfato, al igual que un compuesto muy rico en hierro denominado mioglobina, el cual debe ser filtrado por los riñones.

Si se da una gran liberación de mioglobina en la sangre y los riñones no pueden hacer su función, se podría originar un fallo renal, lo cual puede llevar a un fallo multiorgánico y desencadenar serias complicaciones. En cuanto a los síntomas, es frecuente sufrir rigidez y dolor muscular, calambres, hinchazón, dolor en las articulaciones o fatiga. Sin embargo, la rhabdomiólisis también puede producir vómitos o náuseas, convulsiones y fiebre. Uno de los signos que mejor ayuda a reconocerla es el color muy oscuro de la orina. Hidratarse – antes, durante y después del entrenamiento – y seguir las indicaciones de profesionales son las mejores estrategias para prevenir la rhabdomiólisis y sus complicaciones futuras.



Foto con fines ilustrativos/Shutterstock

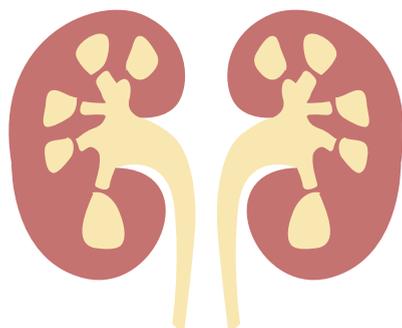
La rhabdomiólisis puede ser causada por una lesión o cualquier otra afección que ocasione daño al músculo esquelético.

## Enfermedad Renal Crónica en Costa Rica

- La enfermedad renal crónica (ERC) ha sido identificada como una enfermedad de importancia en salud pública con importantes implicaciones en la morbilidad y mortalidad asociada.

- La Organización Panamericana de la Salud (OPS) clasificó la ERC como un problema de salud pública grave que requiere atención urgente. En esta línea, los países deben elaborar e implementar una agenda de investigación nacional y regional para la ERC que permita estrechar las brechas de conocimiento.

- Datos recientes de la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS) evidencian que la cantidad de pacientes diagnosticados con insuficiencia renal crónica y en terapia de diálisis creció 317 % en los últimos seis años: de 269 casos, en 2011, se pasó a 855 a mediados del 2018.



- En Costa Rica la ERC afecta zonas del Pacífico Norte y no se contempla como parte de los sistemas rutinarios de vigilancia epidemiológica, razón por la que los registros sobre la presencia de la enfermedad se encuentran circunscritos a aquellos casos que ameritaron hospitalización.

- La ERC presenta elevadas tasas de incidencia y mortalidad en la costa pacífica centroamericana, con principal afectación en comunidades agrícolas en Nicaragua y El Salvador.

Fuente: CCSS

# Conectar corredores biológicos serviría a la danta y al turismo

Investigación de estudiantes de la Maestría del Icomvis-UNA evalúa la conectividad del Corredor Biológico Tenorio-Miravalles y los beneficios que trae para especies como la danta, cuya presencia, a la vez, puede generar un impacto turístico positivo para la zona.

Laura Ortiz C./CAMPUS  
lortiz@una.cr

Los corredores biológicos son la segunda estrategia de conservación más importante para el país. Por lo tanto, evaluar su conectividad es primordial para comprobar su efectividad en la conservación de especies de fauna silvestre.

El proyecto integrado de la XXVIII promoción de la Maestría en Conservación y Manejo de Vida Silvestre tuvo como fin establecer la presencia de la danta (*Tapirus bairdii*), determinar la conectividad estructural y funcional a escala del paisaje en el Corredor Biológico Tenorio-Miravalles (CBTM), conocer las percepciones de propietarios de fincas en la zona, así como elaborar un protocolo para la observación de esta especie en el corredor.

“El avistamiento frecuente de la danta en esta zona, aunado a la fragmentación de los hábitats, permiten considerarla como clave para la restauración de la conectividad del CBTM y como una oportunidad para el desarrollo sostenible de las comunidades a través del turismo de naturaleza”, explicó Héctor Luke.

De acuerdo con el estudio, si bien el corredor mantiene un 53,39 % del área cubierta de bosque primario y secundario, se observa un paisaje altamente fragmentado con un gran número de parches pequeños aislados y de forma irregular. Las zonas de mayor conectividad estructural se ubican en el sector sur, entre río Chiquito y Nueva Guatemala, y al norte, entre Bijagua y la entrada al Parque Nacional Volcán Tenorio (PNVT). Las zonas urbanas presentan una menor conectividad estructural.

## Avistamientos regulados

Del 2 al 12 de abril, los estudiantes realizaron un trabajo de campo para determinar la presencia de dantas. Se encontraron 181 registros, de los cuales 141 fueron ubicados dentro del CBTM. En el CBTM se detectaron dos rutas de conectividad funcionales potenciales para la danta. Por una parte, al norte del PNVT existe un punto crítico de conectividad en el que los estudiantes sugieren implementar pasos de fauna, ya

que la fragmentación de los remanentes de hábitat en este sector se debe a la red de caminos que atraviesa el sitio. Por la otra, al oeste del Parque Nacional Volcán Tenorio se encuentra otro punto crítico de conectividad. En este caso se sugiere la implementación de cercas vivas y el manejo alternativo del alambrado de las cercas, ya que la fragmentación en este sector se debe principalmente a las actividades pecuarias.

Según la investigación, la mayoría de los finqueros del CBTM se dedica a las actividades ganaderas y, en menor medida, a la agricultura. Las localidades con las percepciones más favorables hacia la danta fueron Bijagua, Río Naranjo, Zapote y Miravalles, mientras que las localidades con las percepciones más negativas fueron: Agua Caliente, Las Flores, Nueva Guatemala y San Miguel. “Existe un alto consenso positivo hacia la danta por parte de los dueños de fincas, cuyas principales actividades económicas son el turismo, la agricultura y la ganadería”, detalló Luke.

Las fotografías con *flash* y los *selfies* son las interacciones más comunes observadas entre dantas y seres humanos en el

Corredor Biológico Tenorio-Miravalles. Sin embargo, estas prácticas pueden producir efectos negativos en el ciclo de vida de los animales observados. Asimismo, el alimentar a los animales silvestres puede traducirse en graves problemas de conservación, que incluyen cambios en el comportamiento, transmisión de patógenos y daño a cultivos.

“En el caso de los avistamientos de danta con fines turísticos en el CBTM, los riesgos de afectación a la danta son mayores, debido a la falta de organización y regularización de la observación”, destacó Hodali Almonte. El documento presentado por los estudiantes ofrece una guía de buenas prácticas para la observación dantas, la cual incluye:

- Recomendaciones y lineamientos generales para la observación de la danta.
- Recomendaciones de comportamiento en situaciones concretas.
- Recomendaciones para fincas con observación de dantas con fines turísticos.
- Reglas básicas para la observación de dantas.



Foto: Adonis Quiros

## ¿Qué hacer si me encuentro una danta?

En algunos casos, las interacciones humano-fauna también son negativas y pueden causar cambios en el comportamiento de los animales. Si se encuentra con este animal, **evite**:

- ofrecerle alimentos o habilitar comedores;
- acercarse demasiado, y
- aplicar técnicas de atracción.

A la danta, estas interacciones pueden provocar: cambios en el comportamiento, efectos negativos en la salud y pérdida del rol ecosistémico. Esta investigación pudo ser realizada gracias a la cooperación del Sistema Nacional de Áreas de Conservación.



Foto: Nick Hawkins

Investigación permitió utilizar a la danta como indicador de la conectividad del Corredor Biológico Tenorio-Miravalles.

# El Niño y las municipalidades

Foto: Gerardo Zamora



**Gerardo Zamora Bolaños / CAMPUS**  
gzamorab@una.cr

Se sentaron durante una mañana, cara a cara, investigadores de la Universidad Nacional (UNA) y representantes de municipalidades de todo el país. Ahí discutieron, de primera mano, los más recientes datos sobre el fenómeno de El Niño, así como posibles opciones para mitigar el impacto del cambio climático. “Es importante que los datos científicos nacionales, podamos llevarlos a escala local, pues son los gobiernos locales, en combinación con otros actores, los que finalmente toman las decisiones. De allí que venimos trabajando en estrategias de abordaje para que la información climatológica e hidrológica disponible pueda bajarse y comprenderse en

las comunidades. De hecho, son las municipalidades las que finalmente definen políticas públicas frente al cambio climático. Para lograrlo, es esencial generar capacidades técnicas en los mismos tomadores de decisión”, enfatizó Vanessa Valerio, investigadora de la Escuela de Ciencias Ambientales de la UNA.

Sus palabras tuvieron lugar durante el conversatorio “Hacia una gobernanza climática: incidencia en el espacio local”, realizado en el auditorio del Museo de Jade el pasado 11 de junio. Según Valerio, un 23 % de los gobiernos locales ya trabaja en la implementación de estrategias de cara al cambio climático, y son las zonas costeras las más vulnerables ante estos fenómenos. La actividad fue complementada por la conferencia “Agua y gobernanza

local: el fenómeno de El Niño desde una perspectiva hidrométrica”, impartida por Ricardo Sánchez, investigador de la Escuela de Química de la UNA. “El país se ha desarrollado sin tener una perspectiva hídrica. En alguna medida, los planes reguladores incluyen una perspectiva subterránea, pero se necesita también de una perspectiva atmosférica, superficial, para planear y ordenar el crecimiento territorial, saber dónde podemos construir, dónde tener actividad agrícola, y no impactar el recurso hídrico. Pienso que estamos a tiempo para revertir la infraestructura hídrica, invertir en mejores sistemas de distribución de agua, de almacenamiento, y dejar de permeabilizar el suelo en zonas donde realmente tenemos la recarga acuífera para las generaciones futuras”, recaló Sánchez.

El evento se produjo en el marco de la campaña UNA al servicio de Costa Rica, y fue liderada por las vicerrectorías de Extensión y de Investigación de la UNA, así como por la escuelas de Ciencias Ambientales y de Química de esta casa de estudios superiores.

El fenómeno de El Niño es un evento climático relacionado con el calentamiento del Pacífico oriental ecuatorial, el cual se manifiesta en ciclos de 3 a 8 años. La comunidad científica internacional lo califica como una irrupción ocasional de

aguas superficiales cálidas, ubicadas en el océano Pacífico junto a la costa de los territorios de Perú y Ecuador, debido a inestabilidades en la presión atmosférica localizada entre las secciones Oriental y Occidental del océano Pacífico, cercanas a la línea del Ecuador.

Sobre el recurso hídrico, el proyecto Regulación, Innovación y Medio Ambiente (Reina) del Centro Internacional de Política Económica y Desarrollo Sostenible (Ciinpe) de la UNA dio a conocer la encuesta *Gestión y uso del agua potable en los hogares costarricenses*. El estudio concluyó que “a pesar de la existencia de conocimiento sobre medio ambiente y cambio climático, el costarricense tiene hábitos muy proclives al desperdicio del agua. El precio y los incentivos existentes no premian un ahorro del agua y su uso racional”. La misma investigación encontró que Limón y Guanacaste son las provincias con mayores problemas de acceso y calidad del agua potable, al tiempo que las personas encuestadas calificaron positivamente, en su mayoría, la gestión que el Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA) y la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) hacen como administradoras del agua, no así en el caso de las municipalidades y ASADAS.

## Primeros meses son claves para producción de terneras

**Johnny Núñez Z/Campus**  
jnunez@una.cr

Vigilar el período de gestación, mejorar el plano nutricional y estar al tanto del desarrollo del útero y de los primeros meses de vida de las terneras traerá una serie de beneficios productivos a largo plazo. Así lo determinó un estudio de Jorge Elizondo, director de la Estación Experimental Alfredo Volio Mata de la Universidad de Costa Rica (UCR), presentado en el 35.º Congreso Mundial de Medicina Veterinaria, realizado en el país.

En el estudio *Nuevas visiones en nutrición y manejo de terneras*, Elizondo enfatizó que el alojamiento individual es recomendable para maximizar el rendimiento productivo y minimizar la exposición a patógenos y el riesgo de que se amamanten unas a otras. De igual forma, permite medir con mayor precisión el consumo de alimento y la consistencia de las heces, lo que es



Foto: Jorge Elizondo

Mejorar la crianza y desarrollo de terneras es una manera indiscutible de maximizar la eficiencia productiva y reproductiva en muchas de las explotaciones.

crucial para monitorear la salud del animal. Agregó que, para cuidar una vaca gestante, los requerimientos incrementan, ya que durante el último tercio de la gestación el feto realiza un 70 % de su crecimiento. Asimismo, la falta de energía y proteína es la principal causa del pobre desempeño reproductivo de la madre, pues el desarrollo del feto requiere mucha proteína.

### Inversión es vital

Elizondo explicó que se requiere una inversión económica importante, sin retorno, hasta que el animal entre al hato de producción, ya que mejorar la crianza y desarrollo de terneras es una manera indiscutible de maximizar la eficiencia productiva y reproductiva en muchas de las explotaciones.

“Separar a las terneras de sus madres en las primeras horas de vida, para luego alojarlas individualmente en jaulas o en corrales, es una práctica común en muchos sistemas intensivos de producción de leche”.

El especialista explicó que producir una ternera, del nacimiento al parto, es decir, por un lapso de 25 meses, ronda los \$1.500, pues de los 0 a los 3 meses se invierte \$371; de los 3 los 16 meses, \$785, mientras que de los 16 al parto el costo ronda los \$372.

Detalló que muchos productores no hacen una inversión adecuada, lo que en la finca se traduce en altas tasas de mortalidad, poca ganancia de peso, baja fertilidad (mayor edad a primer parto) y baja producción de leche. Elizondo agregó que una de las metas es criar y desarrollar las terneras para alcanzar un tamaño y peso óptimo temprano para iniciar la pubertad, establecer la preñez y parir fácilmente al menor costo posible.



# FICCUA 2019

## vistió a la UNA de arte

En el marco del Ficcu 2019, cuatro escenarios en el Campus Omar Dengo de la UNA albergaron la danza, la música, el teatro, la literatura y las artes visuales de Centroamérica, a través de presentaciones de grupos artísticos de universidades públicas del istmo.

**Silvia Monturiol F. / CAMPUS**  
smonturi@una.cr

El 5 de junio pasado, la Universidad Nacional (UNA) se convirtió en la sede del arte centroamericano en el marco del Festival Interuniversitario Centroamericano de la Cultura y el Arte (Ficcu 2019), evento que reunió en Costa Rica, del 3 al 8 de junio, a más de 1300 estudiantes de distintas carreras de 19 universidades públicas centroamericanas, quienes participan en grupos artísticos como parte de su formación integral.

Cuatro escenarios en el Campus Omar Dengo de la UNA, en Heredia, albergaron el arte de Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala, Panamá y Costa Rica, en una jornada creativa organizada por el Departamento de Promoción Estudiantil de la Vicerrectoría de Vida Estudiantil. El nuevo complejo deportivo y artístico fue el lugar de la literatura. Integrantes de grupos de poesía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, la Universidad Nacional Autónoma de Honduras y la Universidad de Costa Rica participaron en un recital.

En el Teatro Atahualpa del Cioppo, el arte escénico fue el gran protagonista. Obras de teatro cortas como *Niños culpables*, *testimonios prohibidos* (Universidad de El Salvador), *Grito silencioso* (UCR, Sede del Pacífico), *Las montañas vírgenes* (UDELAS) o *La dignidad* (Universidad Nacional de Honduras-UNAH) llamaron a la reflexión sobre temas que nos afectan en el plano individual o social.

El gimnasio de promoción estudiantil se convirtió en un escenario para los grupos de música y danza de las universidades públicas centroamericanas, entre ellos Barbac Danza Folclórica, de la UNA; Danzas Originarias Embera-Wounan, de UDELAS; Danza Ngäbe-Buglé, de la Universidad Nacional de Chiriquí (Unachi), Panamá; Voces, UNED; Compañía Folclórica de la Universidad de Costa Rica (UCR), así como la Rondalla, la Marimba, el Cuarteto de saxofones y el Coro de la Sierra del Departamento de Promoción Estudiantil de la UNA.

En el pasillo frente al complejo deportivo y artístico, las artes visuales se expresaron con *body paint*, a cargo de artistas de la Universidad de San Carlos (USAC), Guatemala, y la pintura colectiva de un mural.

### Marimba UNA y más...

La Marimba UNA se lució en el espectáculo cumbre del acto inaugural del Ficcu que tuvo lugar en el Centro Nacional de Convenciones la noche del 4 de junio pasado.

Titulado *El viaje*, el espectáculo contó con la participación de más de 30 artistas de las cinco universidades públicas costarricenses –anfitrionas de la edición XI del Ficcu–, quienes simbolizaron la multiculturalidad y la hermandad de las naciones del istmo a través de su actuación en este espectáculo artístico interuniversitario.

Dirigida por Hugo Castillo, desde 1996 la Marimba UNA incorpora otros instrumentos, tales como bajo, guitarra, tumbadoras, redoblante, bombo e instrumentos de viento.

Durante el Ficcu, tanto la Marimba UNA como la Rondalla, Barbac Danza Folclórica y el Coro de la Sierra realizaron una gira artística interprovincial por sedes de este gran evento cultural centroamericano, con presentaciones en escenarios que incluyeron desde el Gimnasio de Promoción Estudiantil de la UNA, en Heredia, y la explanada de la Universidad Técnica Nacional (UTN), en Alajuela, hasta el Aula Magna de la UCR, en San Pedro de Montes de Oca, y el Teatro Popular Melico Salazar, en el centro de San José.

El arte escénico fue el protagonista en el Teatro Atahualpa del Cioppo, donde grupos universitarios centroamericanos mostraron su talento y motivaron la reflexión del público como parte del Ficcu.

Foto: Isaac Talavera



# El cuento de las comadreja -humor inteligente-

Gabriel González-Vega (\*) para CAMPUS  
gabriel.gonzalez.vega@una.cr\*

El cine argentino tiene una larga y fructífera historia con figuras como los realizadores **Torre Nilson** (*La casa del Ángel*, *La mano en la trampa*) y **Marcelo Piñeyro** (*Caballos salvajes*, *Plata quemada*) e intérpretes como **Federico Luppi** (*La Patagonia rebelde*, *Tiempo de revancha*) y **Norma Aleandro** (*Anita*, *Sol de otoño*). Hoy en día es todavía de una calidad impresionante.

América Latina, junto a la usual corrupción e ineficiencia de sus gobiernos, pese a la miseria y la desigualdad crecientes –y quizá debido a ellas–, ofrece un arte excepcional: música, pintura, literatura, cine... que son testimonios vigorosos, bellos y fecundos. El bonaerense **Juan José Campanella** es un creador esmerado que hace buen uso de sus variados estudios en ingeniería, ciencias políticas y artes, y su experiencia internacional. Además de mucho teatro y televisión de alta calidad –nos urgiría importarlo, como a los hermanos **Catania** (**Carlos**, **Gladys** y **Alfredo**) en los 70– sus pocos filmes son de gran calidad. En especial el nominado al Óscar, *El hijo de la novia*, y la ganadora *El secreto de sus ojos*. Como en *Luna de Avellaneda*, sus obras son, a la vez, densas y ágiles; complejas y fáciles de comprender; con buen humor e ironía. Son retratos de pasiones humanas hechos con fisga y mirada bondadosa no exenta de crítica. Con el curioso título este de las comadreas, con dominio de varios géneros y una habilidad muy grande para los giros, las sorpresas y dar en el blanco, recrea un clásico de su maestro **José A. Martínez Suárez**, *Los muchachos de antes no usaban arsénico*, también inspirado en el legendario *Sunset Boulevard* de **Billy Wilder**.

Aun sin contar con sus habituales **Ricardo Darín** y **Eduardo Blanco**, Campanella reúne a cuatro estupendos veteranos que son una delicia de apreciar, ya que es un filme coral, donde la presencia de los intérpretes y los ingeniosos diálogos son un imán para el público. La popular **Graciela Borges** es la **Gloria Swanson** (ambas estrellas hacen bastante de sí mismas). Junto a ella, brillan el formidable **Óscar Martínez** (*El –magnífico– ciudadano ilustre*), el integrante de Les Luthiers **Marcos Mundstock** y el político y actor **Luis Brandoni** (de las estupendas *La tregua* y *Esperando la carroza*). Hacen de actriz, director, guionista y actor retirados, respectivamente, con una sapiencia y destreza deliciosa. Son personajes bien contruidos; matizados. Los dos intérpretes



jóvenes sí son bastante planos, aunque el carácter farsesco de la trama lo justifica. Agregados al argumento, ellos impulsan las acciones de los protagonistas y son antagonistas despreciables que nos hacen ver con mejores ojos a los terribles inquilinos de la soberbia mansión. Esta se convierte en un personaje por derecho propio, donde conviven, entre sarcasmos, los cuatro viejos socarrones. Aunque confieso que es una delicia detestarlos a ellos y a todo lo que representan, que sean acartonados lo facilita. Por cierto, el filme tiene coincidencias tanto con la risa sangrienta de la genial *Relatos salvajes* (además de Martínez) como con el tema del individuo frente a la voracidad corporativa de la imponente *Aquarius* y su admirable protagonista, **Sonia Braga**.

Campanella hace una comedia negra, pero amable. Traza con destreza las intrigas de este cuento despiadado, pero lleno de moralejas tan buenas como evidentes. Sí que tiene algo de Sherlock Holmes y Agatha Christie. Es un tipo de cine que deseáramos ver constantemente, sagaz y bien elaborado; sin chabacanería. No tan dramático y serio como *La historia oficial* (de **Luis Puenzo**, el otro Óscar que ganó Argentina), mas sí bueno y útil. Ingenioso, emocionante, con reflexiones valiosas que se cuelan sin esfuerzo. Algunas ideas pueden parecer cliché, mas no por ello son menos válidas y cuadran con el estilo del relato. Pese a ser personajes retorcidos y mañosos, los viejos, el director nos pone de su parte porque comprendemos la injusticia (que poco a poco se revela con nuevas aristas) que sufren en manos de los dos invasores; unos momios insufribles, cuyo egoísmo obtuso, a lo **Trump**, los condena. Es como una versión menos sangrienta de *Los perros de paja* de **Sam Peckinpah**, o

menos claustrofóbica que *La habitación del pánico* de **David Fincher**.

Otro sí. Soy aficionado al pool; me gusta jugar bola negra, y hay una escena de antología donde el guionista se enfrenta a la malvada impostora, en un juego que, como sabemos, requiere tanto habilidad manual como visión estratégica y tácticas precisas. Es una reflexión sobre la lucha en el contexto humano. ¡Brillante! Me fascinó. Para los que practican ese juego, la recomendación de ver el filme es doble. Una película que muestra cómo conocer y usar la fuerza del otro es clave para para vencerlo, como en el judo.

## Pequeños gigantes: jóvenes en busca de identidad

Aplaudo, y colaboré, con el primer festival sobre la diversidad llamado “Nos Film Fest” realizado aquí en mayo. Luego de varias décadas trabajando como productor de programas audiovisuales, con el Centro de Cine y el cineclub Diálogo principalmente, con este *ad honorem*, ya jubilado prefiero que

mi aporte sea como forista o como ensayista. Uno de los filmes más sugestivos que vimos fue *Giant Little Ones*, debut de **Keith Behrman** como director y guionista, estrenado en el Festival de Toronto. Muestra la fluidez de género y sexualidad normales, pese a los prejuicios imperantes, en las experiencias de unos colegas que aprenden a conocerse a la vez que sufren las usuales formas de *bullying* institucionalizadas. Filme fresco, bien hecho, actuado con sinceridad; muy sagaz para comprender emociones y conductas.

Es prudente, casi didáctico, lo que no le quita lo agradable. Lleva amablemente a pensar sobre temas de identidad y relaciones humanas que provocan muchos miedos y violencia. Un filme útil para los jóvenes, que encontrarán allí retratos fieles de sí mismos. Un tipo de cine que también urge ver en pantalla. Es la indispensable educación informal.

(\*) Académico jubilado de Estudios Generales



# UNA con representación en Festival Internacional de Piano

**Laura Ortiz C./CAMPUS**  
lortiz@una.cr

El pasado 10 de junio se seleccionó a cinco estudiantes de la Escuela de Música de la Universidad Nacional (UNA) como

becados para participar en el Costa Rica Piano Festival 2019, el cual se realizará del 6 al 15 de julio en distintas salas de San José.

Se trata de Randall González, Joaquín López, Patrick Brandl, David Serrano

y Andrés Campos, todos estudiantes menores de 25 años, y con gran potencial, quienes cursan la carrera de piano. Con este grupo, ya suman 30 los pianistas que han disfrutado de la beca que brinda el Festival. "Nuestro sueño es convertir a Costa Rica en un centro de encuentro musical internacional del más alto nivel, que les brinde oportunidades de crecimiento artístico y personal a jóvenes promesas del piano, que, de otra forma, no tendrían la posibilidad de aprender de grandes maestros. Además, los participantes compartirán esta gran experiencia con otros jóvenes pianistas de más de siete países en un espacio de intercambio y convivencia cultural", explicó Lanzo Luconi, director del Festival.

El Costa Rica Piano Festival es una de las iniciativas culturales más importantes y de mayor proyección de los últimos años en el país y se enfoca en el desarrollo artístico de jóvenes pianistas nacionales e internacionales. El director de la Cátedra de Piano de la UNA, Luis Monge, explicó que estos jóvenes tendrán la oportunidad de compartir clases maestras, individuales, espacios escénicos, el intercambio musical y cultural totalmente gratis. Algunos aspectos que se tomaron en cuenta para la selección fueron la precisión rítmica, el estilo musical y la presencia escénica.

## ¿Quiénes son?

### • Randall González

Estudiante de tercer año, bajo la tutela de los académicos Alexander Sklioutovsky, Ludmila Meltzer, Gerardo Meza, Luis Monge y José Pablo Quesada.

### • Joaquín López

Pianista de la Universidad Nacional de Costa Rica. Ha estudiado desde 2016 con las profesoras Ludmila Meltzer, Tamara Sklioutovskaia y Alexander Sklioutovsky. Se ha presentado en destacadas salas en Costa Rica, Rusia y Lituania.

### • Patrick Brandl

Desde 2016 estudia en la UNA. Ha ganado múltiples competiciones internacionales y se ha presentado con orquesta tanto dentro como fuera del país.

### • David Serrano

Cursa su bachillerato en piano y estudia con el maestro ruso radicado en Costa Rica, Alexander Sklioutovsky.

### • Andrés Campos

Vecino de Naranjo, inició sus estudios de piano desde los 11 años y ahora lleva su carrera en la Cátedra de la UNA.



Foto: Cortesía Costa Rica Piano Festival.

Randall González, estudiante de la Cátedra de piano de la Escuela de Música UNA.

## Chen gana en Rusia

**Lara Ortiz C./CAMPUS**  
lortiz@una.cr

Por primera vez en la historia musical del país, un costarricense gana el concurso *A Step Towards Mastery* (Un paso hacia la maestría), que se realiza desde 1995 en San Petersburgo, Rusia. De acuerdo con los organizadores, este es un maratónico concurso de dos semanas en el que participan jóvenes de todo el mundo.

El pasado 9 de junio, concluyó la edición 2019 en la que resultó ganador Daniel Chen, exalumno del programa de formación pianística que se desarrolla en conjunto entre la Escuela de Música de la Universidad Nacional (UNA) y el Instituto Superior de Arte (ISA). Chen es, en la actualidad, un estudiante becado del programa especial de formación académico musical que ofrecen la Escuela Central de Música de Rusia y el Conservatorio Tchaikovsky.

Este gran evento de alta exigencia pianístico-interpretativa forma parte de la red de concursos promovidos y organizados por la Unión Europea de Concursos Musicales para la Juventud (EMCY), cuya sede actual se encuentra en Munich, Alemania. En el concurso *A Step Towards Mastery*, los jóvenes pianistas participan en categorías A (9 a 11 años), B (12 a 15 años) y C (16 a 19 años); esta última fue donde Daniel obtuvo el primer premio que incluyó un reconocimiento económico.

El jurado estuvo integrado por reconocidos intérpretes y pedagogos de la escena musical mundial, y el repertorio obligatorio constó de obras polifónicas, sonatas clásicas, obras del Romanticismo, estudios y obras de alto virtuosismo. Se debía presentar, también, una obra del siglo XXI del país de origen del participante; el finalista obtiene el derecho a tocar un concierto para piano y orquesta.



Daniel interpretó un preludio y fuga de Bach, una sonata de Haydn y una de Beethoven, la *Sexta Rapsodia* de Liszt, estudios de Chopin y Rachmaninov, y el estreno mundial de la *Sonata Móvil de Temporal, Opus 405, en 18 episodios alternables, repetibles y excluibles* del compositor costarricense Mario Alfaguéll. Con la gran Orquesta Sinfónica de San Petersburgo, Daniel interpretó el Concierto para piano y orquesta de Tchaikovsky.

"Este logro del joven pianista tico representa un paso firme hacia adelante en el pianismo y la internacionalización de la cultura musical de Costa Rica. Propicia también una mirada más atenta de los importantes centros musicales del mundo hacia la juventud latinoamericana", afirmaron los integrantes de la Cátedra de Piano de la Escuela de Música de la Universidad Nacional.



## Miradas libres de sexismo



El pasado 5 de marzo, en el marco del año de la UNA por la Igualdad, la equidad y la no violencia, se lanzó el concurso UNA libre de sexismo como una estrategia para propiciar una cultura universitaria libre de prácticas sexistas. El 6 de junio anterior se premió a quienes presentaron las mejores propuestas.

En la categoría de fotografía, ganó Cristel Mora Navarro, estudiante de Arte y Comunicación Visual. “Quise presentar una fotografía con una distorsión borrosa, haciendo alusión a si lo que yo veo está bien o si soy yo quien está viendo mal”

Para la categoría de meme, hubo un empate entre Edwin Aguilar Jiménez, estudiante de Educación comercial, y el dúo conformado por Juan Carlos Bermúdez, subdirector de la Escuela de Relaciones Internacionales, y la estudiante de la Licenciatura en Comercio y Negocios, Cristel Avendaño Quesada. “El meme tiene en la parte de arriba a Peppa Pig con la

leyenda “Antes de leer sobre feminismo” y en la parte de abajo aparece Rocksteady, de la serie *Las Tortugas Ninja*, con el cabello pintado y una chaqueta de cuero, con la leyenda “Después de malinterpretarlo”. Es sobre defender el sentido que tiene la mujer, darle su lugar e igualdad de oportunidades”, detalló Aguilar.

Por su parte, Bermúdez explicó que “es una crítica a la señalética de la Universidad, donde dice columna sismo resistente con siluetas masculinas. Tomamos una fotografía donde se indica, abajo, que las mujeres también resisten. “Es dejar de lado el pensamiento de que las mujeres somos el sexo débil en la sociedad”, dijo Avendaño. Yerelyn Méndez Badilla y Roberto Acuña Vargas, estudiantes de Sociología y Género y Desarrollo, respectivamente, recibieron una mención por su trabajo al rescatar frases de autoras importantes para la teoría feminista, con el fin de visibilizar su voz. Los ganadores obtuvieron equipo tecnológico donado por el Fondo de Beneficio Social.

## Centroamérica sobre la mesa

“La piel de Centroamérica” y “Despatriados” son los títulos de dos espacios, coloquio y foro, respectivamente, que se realizaron hace pocas semanas en la Universidad Nacional (UNA), Campus Omar Dengo, y que tuvieron como objetivo reflexionar sobre la construcción regional de hoy.

El coloquio “La piel de Centroamérica” llevó por nombre el de uno de los libros del sociólogo guatemalteco Edelberto Torres-Rivas, fallecido en diciembre del 2018. En él se dieron cita escritoras y escritores de la región. Por su parte, el foro sobre “Despatriados” versó sobre las movilidades humanas en la frontera entre Guatemala

y México, teniendo como punto de partida una obra publicada por la escritora y promotora social mexicana Chary Gumeta. Ambos eventos se desarrollaron a propósito del foro académico realizado en el marco de la Feria Internacional del Libro, efectuada durante el mes de mayo en la antigua Aduana, en la ciudad capital. Las dos actividades fueron organizadas por el Programa de Migraciones, Cambio Social e Identidades, del Instituto de Estudios Sociales en Población (Idespo-UNA); el Proyecto Epistemologías del Sur, liderado por la Escuela de Sociología de la UNA, la Escuela de Danza, y la División de Educología, y en asocio con el Centro Cultural Español (CEE).

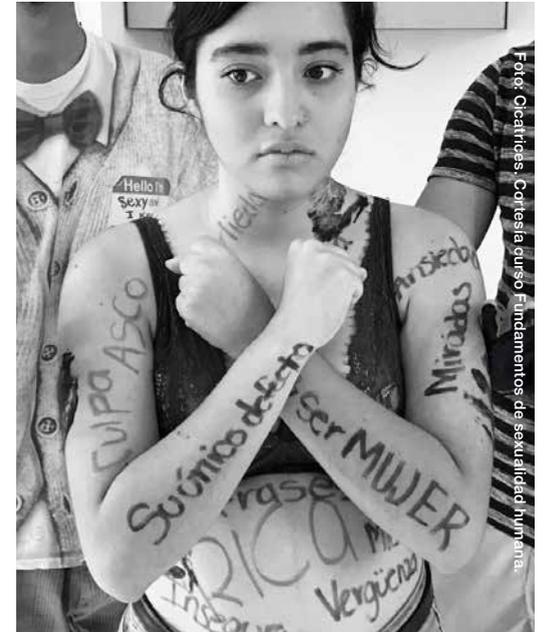


## Educación afectiva en imágenes

Del 4 al 7 de junio pasado se realizó la exposición fotográfica “Educación afectiva y sexual desde la imagen: Igualdad, equidad y la no violencia, un recorrido por la UNA” en el Centro de Investigación y Docencia en Educación de la Universidad Nacional (Cide-UNA). Conformada por más de 30 fotografías, esta exposición fue el resultado del trabajo efectuado por estudiantes del curso Fundamentos de Sexualidad Humana, impartido por el académico e investigador Manuel Arturo Fallas, de la carrera de Orientación de la División de Educación para el Trabajo del Cide.

Fallas, especialista en sexualidad y relaciones interpersonales, destacó que la exposición permite evidenciar, por medio de imágenes, la vivencia o no de la igualdad, la equidad y la no violencia en la Universidad Nacional.

Mediante las fotografías, las y los estudiantes del curso lograron plasmar en imágenes la información recopilada, tras desarrollar una investigación exploratoria en diferentes instancias y entre docentes, alumnado, personal administrativo y otros sectores que conforman la comunidad universitaria.



EDICIÓN

# CICSOH

CONGRESO INTERNACIONAL DE CIBERSEGURIDAD Y SOCIEDADES HIPERCONECTADAS

## 20 al 22

### NOVIEMBRE

CAMPUS NICOYA

c i c s o h . u n a . a c . c r

# Gestión de diálogo y convencimiento

**Laura Ortiz C. /CAMPUS**  
lortiz@una.cr

Consciente de que formará parte de un cuerpo colegiado conformado por representación estudiantil, académica y administrativa, Tomás Marino Herrera, recién elegido como nuevo miembro del Consejo Universitario, propone el diálogo y el convencimiento para impulsar acciones en beneficio de la Universidad.

“Es fundamental propiciar la relación entre el Consejo Universitario y el Consejo Académico (Consaca), tal como lo establecen los reglamentos de ambos, para priorizar temas medulares de la UNA que inciden en la academia; por ejemplo, el modelo pedagógico que queremos seguir, los posgrados, la flexibilidad curricular o abordar la deserción estudiantil. Muchas de las políticas que se impulsan desde el Consejo Universitario luego no tienen presupuesto de ejecución en las unidades académicas, que es donde se aplican”.

Otra de las propuestas se relaciona con el presupuesto ordinario de la Universidad. “La fórmula que se utiliza históricamente para la distribución del presupuesto está agotada. Pienso que debemos revisarla y

ver qué se ocupa en las facultades, centros y sedes para una mejor ejecución; un análisis más administrativo-académico. Asimismo, velar por el cumplimiento del artículo 85 de la Constitución Política de Costa Rica sobre el Fondo Especial de la Educación (FEES)”.

Para Marino, existen otros procesos que merecen una revisión por parte del Consejo Universitario. “La evaluación docente, por ejemplo, es un tema que los estudiantes dicen que no funciona, que no hay mecanismos directos para la revisión y no están convencidos del instrumento que se utiliza. Debemos promover una evaluación académica real que evalúe el procedimiento y establezca vías para la mejora y que sea sostenible en el tiempo”.

## Mira nacional

De acuerdo con el nuevo consejo, es deber del Consejo Universitario pronunciarse en temas nacionales y mundiales a través de un análisis crítico y objetivo. De igual forma, cuando se lo solicite la Asamblea Legislativa en el tiempo dado. “El consejo universitario debe proponer una política de investigación orientada a las necesidades nacionales, como pilar fundamental de la integración



Foto: L.Ortiz

docencia, investigación y extensión; esto implicaría formas de trabajo más participativas, con diferentes enfoques, y más ambiciosas, promoviendo así una visión integral de la institución”.

## Trayectoria

Marino ingresó a la Universidad Nacional en 1988 como académico del Observatorio Vulcanológico y Sismológico (Ovsicori-UNA), dirigió el programa de

Vigilancia volcánica y en el 2010 fue elegido como vicedecano de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar. En el 2015 asumió el decanato y, desde esa fecha, es secretario de Consaca. Desde julio de 2018 asumió, por recargo, la dirección y subdirección de la Escuela de Ciencias Ambientales. Fue elegido para representar a los académicos de la UNA en el Consejo Universitario con el respaldo del 55,64 % de la Asamblea Universitaria, que se realizó el 24 de mayo anterior.

## Cuatro unidades eligen autoridades

### Informática

La Escuela de Informática eligió a Johnny Villalobos Murillo y Carmen María Cordero Esquivel, como director y subdirectora, respectivamente, por los próximos cinco años, en una elección que se realizó el pasado 25 de abril del 2019. Esta fórmula obtuvo un total de 20 votos del estamento académico; 11 del administrativo (equivalente a 3,31 votos ponderados), y 261 del estudiantil (1,56 votos ponderados), para un apoyo del 77,29 % de la votación. Se registraron 7,26 votos ponderados en blanco y nulos. Villalobos y Cordero ocuparán sus cargos del 2 de mayo del 2019 al 1.º de mayo del 2024.



Johnny Villalobos M.



Carmen María Cordero E.



Esteban Picado S.



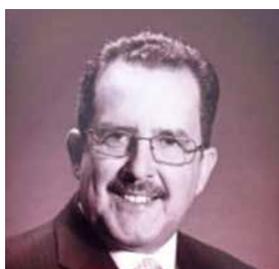
Ricardo Jiménez M.

### Ciencias Exactas

En la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales Esteban Picado Sandí, como decano, y Ricardo Jiménez Montealegre, como vicedecano, son las nuevas autoridades, tras la elección que se realizó el 16 de mayo. Un 83,55% de la asamblea plebiscitaria les dio el respaldo para ejercer sus cargos del 11 de Junio de 2019 al 10 de Junio de 2024; obtuvieron 96 votos del estamento académico, 65 de los administrativos (24,05 votos ponderados) y 167 de los estudiantes (1,67 votos). También se registraron 22 votos en blanco y 25 nulos (23,96 votos ponderados).

### Política Económica

El 9 de mayo, en el Centro Interacional de Política Económica (Cinpe), un 90,70 % de la asamblea escogió a Olman Segura Bonilla como director para el período del 21 de mayo del 2019 al 20 de mayo del 2024. Bonilla Segura obtuvo 8 votos del sector académico; 8 del sector administrativo (2 votos ponderados), y 5 del estudiantil (0,25% de voto). No hubo votos en blanco y solo 2 electores anulaban su voto.



Olman Segura B.



Yalile Jiménez O.



Geovanni Abarca J.

### Región Brunca

Yalile Jiménez Olivares y Geovanni Abarca Jiménez son la nueva decana y el nuevo decano de la Sede Región Brunca, tras la elección realizada el 17 de mayo. Ambos obtuvieron un porcentaje favorable del 82,75 % de la elección, gracias a los 29 votos del sector académico; 40 del administrativo (5,2 votos ponderados), y 295 del estudiantil (2,95 votos). Se contabilizaron 15 votos en blanco y 60 nulos (7,74 votos ponderados). Jiménez y Abarca ejercerán sus cargos del 17 de junio del 2019 al 16 de junio del 2024.

# Entre meteoritos y curiosos

**Gerardo Zamora Bolaños / CAMPUS**  
gzamorab@una.cr

“Una vez vi unas piedras que flotaban en el mar”, dice emocionada Yadira Campos. “En mi finca tengo un pedrón blanco, tan grande, que creo que ni en una vagoneta me cabe”, asegura Eliécer Vargas. Ellos forman parte de un centenar de personas que abarrotó el Auditorio del Observatorio Vulcanológico y Sismológico de Costa Rica de la Universidad Nacional (Ovsicori-UNA) el pasado 17 de mayo. Todos tomaron nota de lo que dijo el geólogo estructural del Ovsicori, Hernán Porras. Algunos cargaban en bolsas verdaderos “tesoros”.

Desde la caída del meteorito en la Zona Norte, en muchas personas se despertó un entusiasmo por estos temas. Otras ya son *fans* de años. Incluso algunos han llegado al Ovsicori buscando una explicación científica para las piedras que han guardado por

algún tiempo en casa. Por esa razón, y como parte de una tarea educativa, expertos de Ovsicori organizaron un taller abierto al público. La respuesta fue masiva. Personas procedentes de todo el territorio nacional, de todas las edades, y escolaridad diversa, pero con una misma pasión: las rocas. “Hay algunos movidos por el valor económico de las piezas; otros, por la mera curiosidad. Ellos han venido con sus muestras a preguntar qué tipo de roca es. Por ahí surge la idea de hacer esta actividad con el fin de darles una guía para que puedan identificarlas, por ejemplo, algunos tips para reconocer minerales a partir de su brillo, dureza, textura y rayas. De allí que en el taller hayamos tenido muestras de rocas recolectadas tanto en territorio nacional como en otras localidades del mundo”, indicó Porras.

Y es que, más allá de una curiosidad, el peso científico de una piedra también puede resultar de importantes proporciones. “Las rocas tienen un valor



Foto: G. Zamora

científico grande, pues revelan procesos hasta milenarios del comportamiento de la Tierra. Podríamos decir que son como bases de datos naturales en las que quedan registrados los procesos geológicos. A partir de ellas, podemos reconstruir el pasado e incluso ver hacia el futuro”, agregó Porras. Durante el evento, titulado “Taller de

reconocimiento de rocas según su origen: sedimentario, metamórfico, ígneo o meteoróide”, los expertos también pudieron explicar los ambientes de formación, así como los usos industriales de las piedras. La asistencia a la actividad fue tal que los organizadores no descartan la posibilidad de replicarla en otras zonas del país.

## Úrgen medidas ante cambio climático

El pasado 29 de mayo, en el marco del Ideario Costa Rica Bicentenario Diálogo Nacional, la Comunidad epistémica en Gestión del Riesgo y Cambio Climático organizó el foro virtual: “De costa a costa: los efectos del cambio climático”, el cual contó con la participación de los diputados José María Villalta, de Frente Amplio; Paola Valladares, del Partido Liberación Nacional; y Paola Vega, del Partido Acción Ciudadana, además de José Félix Rojas, académico de la Escuela de Ciencias Ambientales, como moderador, y la viceministra de Aguas y Mares, Haydeé Rodríguez.



Foto: L. Ortiz

“Debemos sentar las bases para una economía más verde y azul que incluyan nuevas formas de producir y consumir, y que muchas de esas soluciones vengan de la naturaleza. Necesitamos que a nivel mundial se impulsen agendas claras y contundentes para mitigar el cambio climático”, dijo Rodríguez.

Los legisladores coinciden en la modernización del transporte público y la mejora de la movilidad urbana como tareas prioritarias. “El mayor aporte que puede hacer Costa Rica es modernizar su

sistema de transporte, donde, además, se mejoraría la calidad de vida de la ciudadanía”, comentó Villalta. Asimismo, se mencionó la modernización de Recope para la búsqueda de combustibles más limpios.

Valladares resaltó el tema de reconstrucción de infraestructura. “Cada vez que un evento natural golpea al país, trae consecuencias para la reconstrucción de puentes y carreteras, pero cada vez somos menos capaces de recuperar lo que perdemos”. La gestión de los comités de emergencia, la figura de un gestor de riesgos en las municipalidades y el ordenamiento territorial en las zonas costeras también fueron parte de los temas discutidos como medidas de adaptación.

## Únase a las comisiones ambientales

Desde el año 2018, la Universidad Nacional, a través del Programa de Gestión Ambiental Institucional (PGAI-UNA), y con el apoyo del programa UNA Campus Sostenible y las vicerrectorías de Administración e Investigación, impulsan la campaña “Soy UNA asumo el reto hacia la Carbono Neutralidad”, con la finalidad de inducir a la comunidad universitaria al uso racional y al ahorro de los recursos naturales e institucionales.

De acuerdo con Carlos Araya, coordinador de la campaña, el PGAI le entregó a cada Comisión ambiental de cada centro, sede o facultad, la información estadística de los recursos institucionales (agua, papel, energía, combustible, residuos sólidos) que se

consumen en cada instancia, con la idea de que conozcan sus tendencias de consumo y así generar iniciativas para la reducción. Las comisiones ambientales PGAI son las encargadas de facilitar e incentivar acciones ambientalmente sostenibles para beneficio propio, el de la Universidad y el planeta.

Las celebraciones de efemérides ambientales, como el Día de la Tierra, del Agua, del Ambiente, del Reciclaje, del Árbol y sin Autos, son iniciativa de estas comisiones, así como la siembra de árboles y plantas, el mantenimiento de huertos, viveros y jardines, y las charlas que buscan incorporar la cultura ambiental en la Institución. Para el desarrollo de la campaña, también se imparten conversatorios, talleres y capacitaciones para la sensibilización sobre el ahorro de los recursos, y se distribuye material divulgativo con consejos de ahorro en distintos puntos de los campus universitarios, así como en las redes sociales.

Si desea formar parte o crear una comisión ambiental en su facultad, centro o sede, comuníquese al programa UNA Campus Sostenible al 2277-3554.



Foto: L. Ortiz

# Al lado del pequeño productor

**Gerardo Zamora Bolaños / CAMPUS**  
gzamorab@una.cr

Juan Vargas es un productor de banano del Valle de la Estrella. Él y su familia viven de esta fruta desde hace 30 años. ¿Podrá Juan comercializar su producto? ¿Qué necesita para dar el salto y no solo sembrar la semilla, sino recoger una cosecha más abundante? Esa pregunta reunió a académicos de la Escuela de Administración de la Universidad Nacional (EDA-UNA) y de la Widener University, con sede en Pennsylvania, Estados Unidos. El encuentro tuvo lugar el 4 de junio anterior en la Facultad de Ciencias Sociales de la UNA.

“Queremos desarrollar, de manera conjunta, proyectos de cara a fortalecer al pequeño productor costarricense, de tal forma que pasen de ser recolectores, o bien productores, a empresarios. Estamos analizando la capacidad productiva de ellos y explorando posibilidades de exportación de sus productos; incluso en visitas preliminares que hemos hecho encontramos varios productores con un importante potencial. Trataremos, a partir de allí, de proponer

formas de acompañamiento para ellos”, explicó Kattia Vasconcelos, académica de la EDA. Según los promotores de la actividad, el objetivo de la misma también fue generar espacios para que los estudiantes de la EDA puedan

realizar sus prácticas e investigaciones en su homóloga de Widener University. “Queremos que nuestros alumnos puedan incorporarse a estos verdaderos laboratorios empresariales, que participen de pasantías, para que, cuando regresen,

trasladen lo aprendido a la academia y a las comunidades. Este es, sin duda, un gran esfuerzo por internacionalizar a la UNA”, añadió Vasconcelos.

Entretanto, los representantes de la universidad estadounidense se mostraron entusiasmados con la visita a Costa Rica: “tenemos mucha afinidad entre las dos universidades, sobre todo lo que tiene que ver con trabajo comunal, el contacto con los pueblos, y nos tiene fascinados las buenas prácticas, amigables, sostenibles, del productor costarricense”, aseguró Lenin Agudo, director del Centro de Recursos para la Pequeña y Mediana Empresa de la Universidad de Widener, Pennsylvania.

El encuentro contó con la presencia de invitados especiales, entre ellos representantes de la Embajada de los Estados Unidos en nuestro país, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), del Ministerio de Comercio Exterior (Comex), de la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica (Japdeva), y de la Coalición Costarricense de Iniciativas de Desarrollo (Cinde).



Foto: G.Zamora

## Puma ciudadano establece su hogar en la montaña

**Laura Ortiz C. /CAMPUS**  
lortiz@una.cr

El pasado 11 de marzo, un puma de 32 kilos causó consternación, pues se paseaba por los patios de algunas casas ubicadas en el centro del cantón de Tibás.

Luego de un trabajo de coordinación interinstitucional en el que participaron funcionarios del Ministerio de Ambiente, el Cuerpo de Bomberos, la Fuerza Pública y la veterinaria Isabel Hagnauer, de la Universidad Nacional, se logró sedar al animal y darle la asistencia veterinaria necesaria durante el traslado hasta el Parque Nacional Braulio Carrillo. Desde la liberación del puma, investigadores del Instituto en Conservación y Manejo de Vida Silvestre (Icomvis-UNA) monitorean sus pasos a través de un Sistema de Posicionamiento Global (GPS, por sus siglas en inglés) que permite recibir datos de ubicación cada dos horas.

“Sabemos que este individuo se desplaza en un radio de 20 kilómetros y establece, gradualmente, su área de vida. Utiliza remanentes de bosque cercanos a ríos dentro y fuera de las áreas protegidas de la Cordillera Volcánica Central. Por el monitoreo que realizamos, conocemos las áreas que frecuenta, el desplazamiento y el uso del paisaje urbano-rural de este felino”, explicó Víctor Montalvo, investigador del Icomvis-UNA.

De acuerdo con Montalvo, el seguimiento y monitoreo satelital del puma es una herramienta vital para dar alertas tempranas en caso de que este individuo decidiera incursionar nuevamente en áreas urbanas. El seguimiento del puma se realiza a través de la telemetría satelital, la cual consiste en el uso de un dispositivo de GPS diseñado exclusivamente para este tipo de felinos. “Los animales se localizan con ayuda de satélites que orbitan alrededor de la tierra y que reciben la señal del

receptor satelital, lo que nos permite obtener información como localización, altitud, temperatura y actividad del animal”, detalló Montalvo.

De acuerdo con el investigador, décadas atrás, lo que hoy se conoce como la Gran Área Metropolitana era un terreno de bosques silvestres con escasos pobladores y la fauna silvestre era muy abundante. “Con el pasar de los años y después de la consolidación del Sistema de Áreas de Conservación (Sinac), muchas de estas áreas que aún contenían ecosistemas íntegros fueron sometidas a algún régimen de conservación, por lo que, a la fecha, el 25 % del territorio costarricense está compuesto por áreas protegidas, y el observar un felino silvestre en un ecosistema urbano no debe ser algo insólito. Por el contrario, debemos educar a los ciudadanos para que puedan lidiar y entender este tipo de situaciones sin perjudicar a los pobladores y a los animales silvestres”.



Foto: Icomvis-UNA

El monitoreo satelital del puma es vital para dar alertas tempranas en caso de que este individuo incursione nuevamente en áreas urbanas.

# Heredia bajo la lupa

**Gerardo Zamora Bolaños / CAMPUS**  
gzamorab@una.cr

Se sentaron, cara a cara, a desenredar los grandes dilemas del cantón central de Heredia. No se guardaron nada: “hoy en Heredia, de 100 empresas que se montan, 80 mueren; eso es catastrófico”, advirtió José Manuel Ulate, alcalde de Heredia. Sus palabras se escucharon durante el conversatorio “El desarrollo local de la provincia de Heredia: oportunidades y retos”.

El académico de la Escuela de Administración (EDA) de la Universidad Nacional (UNA), Gustavo Vallejo; el economista de la UNA, Carlos Arguedas; y el alcalde de Heredia, José Manuel Ulate, compartieron mesa: “el encuentro propició el inicio de un proceso permanente de diálogo con tres sectores relevantes de la provincia, como son la Municipalidad, el sector empresarial y la comunidad, ya que el mismo fue un conversatorio abierto al público. Como resultado de este conversatorio, no solo se lograron identificar opciones de desarrollo para la provincia, sino también continuar trabajando de forma conjunta, en una

dinámica de diálogo y colaboración coordinada, por los actores participantes al evento”, subrayó Vallejo.

El conversatorio fue organizado desde la Maestría en Economía del Desarrollo de la UNA y gracias a una iniciativa semestral denominada Maestría abierta: conversatorio Escuela de Economía y Comunidad. Además, la actividad se da en el contexto de la elaboración del Ideario Nacional, un documento liderado por la UNA y que, a modo de hoja de ruta, señala los grandes problemas nacionales, así como posibles alternativas para enfrentarlos.

Casualmente, uno de sus capítulos tiene que ver con la sostenibilidad de las ciudades, y, otro más, con pobreza: “hemos identificado cosas importantes en el tema del desarrollo; una es que culturalmente adoptamos la actitud de rompecabezas. Es decir, cuando uno lo arma, cada pieza debe estar en el lugar adecuado, pero ella sola no hace la imagen. Pues bien, en Costa Rica tenemos muchas instituciones que están en el lugar adecuado, cumpliendo sus competencias, pero que no han logrado integrarse



Foto: G.Zamora

para formar esa figura del desarrollo”, agregó Arguedas. El conversatorio se realizó el pasado 15 de mayo en la Sala de Audiovisuales de la Biblioteca Joaquín García Monge, Campus Omar Dengo, Heredia. Para sus promotores, la

actividad es un paso significativo en la idea de romper con la apatía ciudadana que impide discutir, analizar y proponer salidas constructivas a los grandes temas nacionales, aunque en el futuro se podría ampliar.

## Topógrafos al día



Foto: G.Zamora

Es una de las organizaciones vanguardistas en temas de geodesia: el Centro Nacional de Estudios Espaciales (CNES) de Francia. Recientemente, dos de sus expertos estuvieron de paso por la Escuela de Topografía, Catastro y Geodesia de la Universidad Nacional (ETCG-UNA). Por espacio de una semana, impartieron una capacitación a docentes y estudiantes de esa unidad académica. “Este curso está orientado hacia las técnicas modernas de posicionamiento por satélite (GPS). Muchos estudios de la tierra, aplicaciones catastrales y de uso diario, como el mismo Waze, se basan en el GPS. La meta en este caso es aprender a utilizar un *software* desarrollado por el CNES”, explicó José Francisco Valverde, subdirector de la ETCG.

Según Valverde, la visita de estos dos expertos ocurre en el marco de los compromisos de acreditación de la ETCG, entre ellos la implementación de un Plan de Capacitación Docente, el cual se enfoca en dos áreas: la disciplinaria y la pedagógica.

“En la parte disciplinaria de la carrera nos abocamos a traer profesionales pasantes de institutos vinculados con nuestras temáticas, cuyos cursos, contenidos y actualizaciones podamos replicar en la escuela”, concluyó Valverde. Desde ahora, las autoridades de la ETCG exploran algunas posibilidades de colaboración, pasantía e investigación con organizaciones como la CNES.

## Alianza UNA -Britt para la conservación del jaguar

El Instituto Internacional en Conservación y Manejo de Vida Silvestre de la Universidad Nacional (Icomvis-UNA) desarrolla el “Programa Jaguar” para preservar la vida de este animal en el país. Britt apoyará los esfuerzos del “Programa Jaguar” y le dotará equipo técnico que servirá para monitorearlo, mediante la línea de café *Hábitat*, la cual promueve la conservación de la vida silvestre en Costa Rica a través de asociaciones con organizaciones que investigan, protegen y rehabilitan animales nativos.

Este tipo de alianzas entre Britt y la UNA permitió dotar al programa Jaguar de 10 cámaras de monitoreo, las cuales fueron colocadas en el Parque Nacional Santa Rosa. “Este proyecto es importante porque nos permitirá comprender cómo funcionan los jaguares y la relación con sus presas, así como de otros animales. En la conservación debemos participar todos: la gente, la empresa privada, las instituciones del Estado porque eso es lo que garantizará mejores condiciones de vida a las generaciones futuras”, detalló Eduardo Carrillo, coordinador del “Programa Jaguar”. Las cámaras graban tanto de día como de noche y se ha logrado documentar la presencia

de felinos y otros mamíferos en cerca de 1.125.000 fotos que se toman cada mes, lo que proporciona a los investigadores una gran cantidad de información crucial para un trabajo de conservación efectivo.

La línea *Hábitat*, que también incluye al mono cariblanco y al perezoso, está hecha con café 100 % arábica de las regiones del país donde estos animales tienen su entorno. El producto está a la venta en los puntos de servicio de Auto Mercado o en el sitio en línea: [www.britt.com](http://www.britt.com)



# El mundo científico en un salón

**Gerardo Zamora Bolaños / CAMPUS**

gzamorab@una.cr

Sus organizadores lo imaginaron así y lo lograron. Por espacio de una semana, reconocidos académicos e investigadores de las ciencias de todo el mundo se dieron cita en el "I Congreso Internacional de las Ciencias Exactas y Naturales (I Cicen)", un evento orientado a la divulgación, el análisis y la discusión de resultados obtenidos a partir de la ejecución de actividades académicas realizadas a nivel nacional e internacional en temas relacionados con la gestión y sustentabilidad del territorio y los recursos naturales, las aplicaciones científicas y tecnológicas, el desarrollo humano integral, el cambio climático y la educación científica, entre otros. "En un esfuerzo por internacionalizar a la Universidad Nacional (UNA) y según las demandas tecnológicas modernas. Hemos querido que el congreso incorpore las visiones de distintas ciencias, de tal modo que se complementen en la construcción del conocimiento", aseguró Felipe Reyes, decano de la Facultad de Ciencias Exactas de la UNA.



Foto: G. Zamora

Esta opinión fue compartida por las mismas autoridades de gobierno que se dieron cita al evento. "Para nosotros, este tipo de actividades donde haya interacción de la comunidad científica y donde se propicien las redes de contacto nacionales e internacionales son de vital importancia,

pues nos permite propagar el conocimiento generado por unos, para que otros puedan construir sobre la base de ese conocimiento; además de la posibilidad que se le da al estudiantado para que, desde etapas tempranas, tenga acceso a esa información y pueda sacar provecho de los últimos

avances compartidos por los mismos expertos", subrayó Paola Vega, viceministra de Ciencia, Tecnología y Telecomunicaciones de la actual administración.

Y es que, según reza en los objetivos planteados por los promotores del I Cicen, las metas del evento eran "divulgar los resultados obtenidos mediante la ejecución de proyectos de investigación, docencia o extensión de distintas instituciones públicas o privadas tanto a escala nacional como internacional; generar espacios de diálogo para el análisis y discusión sobre temas relacionados con el ambiente, recursos naturales, tecnologías de la información y educación científica; promover el análisis, la reflexión y la discusión, orientados a la realización de aportes que garanticen el desarrollo humano, sostenible e integral; y fomentar el intercambio, vinculación y cooperación entre académicos e investigadores".

El I Cicen tuvo lugar del 4 al 7 de junio anterior en el Hotel San José Palacio.

## Conocimiento como clave para la gobernanza hídrica

**Laura Ortiz C./CAMPUS**

lortiz@una.cr

Durante el 15 y 16 de mayo, la Universidad Nacional (UNA) fue sede del "Taller Internacional sobre el Uso del Conocimiento Científico Técnico como Elemento Clave para la Gobernanza del Recurso Hídrico", organizado por la Escuela de Ciencias Ambientales (Edeca-UNA), el Programa Interdisciplinario de Investigación y Gestión del Agua (Priga-UNA), la Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH) y Water Institute Education (IHE) - Unesco de Holanda.

El objetivo del taller fue socializar lecciones aprendidas sobre la gobernanza y gestión del recurso hídrico, sustentado en investigación y mejores prácticas promovidas y aplicadas en Holanda, Colombia y Costa Rica para mejorar la gestión y el servicio, con especial énfasis en los entes operadores de agua potable en la provincia de Heredia.

"Las organizaciones más importantes del mundo señalan que el cambio climático es el mayor desafío que

enfrenta la humanidad. Vamos a requerir esfuerzos sin precedentes con la participación de todos los sectores de la sociedad. En nosotros descansa la posibilidad de conocer cómo afectará el cambio climático; nadie nos va a decir cómo organizarnos para mitigar esos efectos", dijo Daniel Ruera, vicerrector de Investigación.

Para Rueda, el país ha cambiado la forma en la que se administra el recurso hídrico. "En los 70, el 100 % de la administración estaba a cargo del Instituto de Acueductos y Alcantarillados y las municipalidades; hoy no tenemos certeza de cuántos operadores del agua tenemos. La cifra está entre 1600 y 2500 instancias".

*Integración de conocimiento y la interfaz ciencia-política en la gestión del recurso hídrico; Estudio de caso del Valle del Cauca; Aplicabilidad de la investigación hidrogeológica a la gestión integral del recurso hídrico en Urabá; Modelado de aguas subterráneas en sistemas acuíferos Barva y Colima usando iMOD - análisis mediante isótopos*



Foto: José Millán

James Phillips Ávila, del AyA impartió la conferencia "El marco político relacionado con el recurso hídrico y el rol de las instituciones".

estables, planificación de la gestión del agua potable: caso Empresa de Servicios Públicos de Heredia (ESPH); Experiencia de ASADAS en Heredia, e Isótopos estables y el marco político relacionado con el recurso hídrico fueron parte de los temas presentados por Nora van Cauwenbergh y Micha Werner de

IHE; María Fernanda Jaramillo, de la Universidad del Valle; Teresita Betancur y Alba Upegüi, de la Universidad Antioquia; Michael Sánchez, de la ESPH; James Philips Ávila, del Instituto de Acueductos y Alcantarillados (AyA), y Jeroen Vos, de la Universidad de Wageningen, Holanda, entre otros.

# UNA LANZA PLATAFORMA DE ESTADÍSTICAS ESTUDIANTILES



Esta plataforma virtual permite disponer de información actualizada que favorezca la toma de decisiones y el desarrollo de estrategias para mejorar en aquellos resultados que no sean tan favorables para las unidades académicas y la institución en general.

Además, este sistema de información estadística constituye fuente de información primaria para la elaboración de investigaciones relacionadas con el tema de la educación superior. Asimismo, mediante este sitio virtual, la UNA pone a disposición del público las estadísticas estudiantiles en formato abierto y de acceso gratuito para que pueda ser consultada de forma transparente por la comunidad universitaria y nacional. En el lanzamiento de la plataforma se contó con la presencia del vicerrector de Docencia, Norman Solórzano, y el director del Departamento de Registro, Marvin Sánchez, quienes instaron a autoridades de unidades académicas y a la comunidad universitaria a hacer uso de estas estadísticas para fundamentar la toma de decisiones en beneficio de la calidad académica y del estudiantado.

Puede acceder a la plataforma de estadísticas estudiantiles en la dirección electrónica <https://www.registro.una.ac.cr/see/>

El martes 11 de junio pasado, en el auditorio Clodomiro Picado, la Vicerrectoría de Docencia y el Departamento de Registro lanzaron la plataforma de estadísticas estudiantiles de la Universidad Nacional (EEUNA), dinámica y única entre instituciones públicas.

Bajo el lema “lo que no se cuenta no se ve”, la plataforma contiene información, desde ingreso a la Universidad Nacional (UNA) hasta graduación, con la inclusión de variables sociodemográficas que permiten obtener un perfil más detallado de acuerdo con el contexto que se desee analizar. Así lo explicó la estadística Magaly Rodríguez, del Departamento de Registro, quien tuvo a su cargo la presentación de este repositorio institucional.

Construida bajo el esquema de Inteligencia de Negocios, esta plataforma, que consta de 10 módulos, ofrece información estudiantil en línea, por campus y por carrera, desde 2007 hasta 2018 y, en el caso del proceso de admisión, incluso hasta 2019. Con la adquisición, en 2018, del software para la visualización de datos conocido como Power Bi, se ha logrado exportar los indicadores que se habían construido previamente, y que estaban colocados en la página electrónica del Departamento de Registro, a esta plataforma más dinámica e interactiva.



Marvin Sánchez, director del Departamento de Registro; Norman Solórzano, vicerrector de Docencia; y la especialista Magaly Rodríguez dieron a conocer la plataforma de estadísticas estudiantiles de la UNA a la comunidad universitaria.

# SEGURO PARA ESTUDIANTES

Las universidades estatales renovaron el convenio con la Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), mediante el cual estudiantes que no cuenten con seguro tienen la posibilidad de asegurarse en sus casas de estudio.

En la UNA, los y las estudiantes que necesiten asegurarse pueden dirigirse a las oficinas del Programa de Gestión Financiera para hacer el pago respectivo.

El Departamento de Salud aclara que el o la estudiante que necesite atención médica en dicho departamento requiere únicamente una identificación con fotografía. Sin embargo, se les dispensarán medicamentos por la CCSS solo a quienes estén debidamente asegurados en esta entidad.

Más información en [www.vidaestudiantil.una.ac.cr/salud-convenioccss](http://www.vidaestudiantil.una.ac.cr/salud-convenioccss)



# BECADOS A RENO



Como es tradicional cada año, el grupo de personas universitarias beneficiadas con becas del programa *University Studies Abroad Consortium* (USAC) en 2019 se reunieron, el pasado 15 de mayo, con el rector de la Universidad Nacional (UNA), Alberto Salom, y la directora ejecutiva de la Rectoría, Nixia Salas, antes de su salida hacia Reno, en Nevada, Estados Unidos de Norteamérica.

Inglés de la Escuela de Literatura y Ciencias del Lenguaje. Los becados de este año asistieron a la reunión con el rector acompañados por el director residente, Carlos Oviedo, quien recordó que estas becas se otorgan gracias a un convenio que tiene la UNA con USAC hace 24 años, el cual permite que, anualmente, se beneficien cuatro funcionarios y un estudiante para mejorar su manejo del inglés, con todos los gastos cubiertos por el programa.

En esta ocasión, las personas que realizarán la pasantía en la Universidad de Reno, en Nevada, durante 10 semanas entre junio y agosto, son Leonel Navarro Rojas, Melissa Montero Ovares, Rita Cortés Chavarría y Anthony Esquivel Cambronero, académicos de las Escuelas de Medicina Veterinaria, Danza, Informática y Física, respectivamente. El grupo lo completa Mónica Sisfontes Vargas, estudiante de bachillerato en

Oviedo destacó la importancia de estas becas para el plan de fortalecimiento académico de la universidad, no solo porque el manejo del inglés es fundamental en el ámbito laboral, sino debido a que, en gran parte de los casos, los integrantes del cuerpo académico que mejoran su inglés mediante el programa USAC luego deciden cursar un posgrado en el exterior.

# El fruto del esfuerzo

**Silvia Monturiol F. /CAMPUS**  
smonturi@una.cr

“Este título es mi machete para trabajar; para darles un mejor futuro a mis hijos”, afirmó Laura Méndez Centeno, quien obtuvo su título de bachillerato en Enseñanza del Inglés, para I y II ciclo, en la primera graduación de 2019. En esta celebración, la Universidad Nacional (UNA) entregó a la sociedad costarricense un total de 2488 nuevos profesionales.

“Estoy conmovida porque me costó. Durante mi carrera pasé el embarazo de mi primer hijo y ahora del segundo. Ha sido un esfuerzo, pero gracias a Dios ya hoy estoy recogiendo el fruto de la labor”, comentó Laura, una de las 231 personas graduadas el 20 de mayo pasado en la ceremonia de la Facultad de Filosofía y Letras.

Los actos correspondientes a esta primera graduación del año se realizaron del 15 de mayo al 8 de junio en las distintas sedes de la UNA. En el Campus Omar Dengo, en Heredia, a los graduados de Filosofía y Letras se sumaron 294 de la Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; 135 nuevos profesionales de carreras de la Facultad de Ciencias de la Tierra y el Mar; 105 de la Facultad de Ciencias de la Salud; 696 de la Facultad de Ciencias Sociales; 146 jóvenes de carreras de Música, Arte Escénico y Arte y Comunicación Visual del Centro de Investigación, Docencia y Extensión Artística (CIDEA); y 274 nuevos profesionales en las distintas carreras del Centro de Investigación y Docencia en Educación (CIDE).

A los graduados del CIDE se les unió un grupo de 81 nuevos profesionales en Educación con énfasis en Educación Rural I y II ciclos, carrera impartida por la División de Educación Rural, quienes aportan

con su “sello UNA” a la calidad educativa en escuelas de la Región Huetar Norte y Caribe y de Upala, con 47 y 34 graduados, respectivamente. En la Sección Regional Huetar Norte Caribe - Campus Sarapiquí, se graduaron 78 nuevos profesionales; en la Sede Región Chorotega, 175, de los cuales 116 correspondieron al Campus Liberia y 59 al Campus Nicoya; en la Sede Región Brunca, 210 (170 en el Campus Pérez Zeledón y 40 en el Campus Coto); y en la Sede Interuniversitaria de Alajuela, 63 jóvenes recibieron su título.

Es así como en la primera graduación de 2019 la UNA entrega a la sociedad costarricense 1881 nuevos profesionales en su sede en Heredia (Campus Omar Dengo y Benjamín Núñez) y 607 en las sedes regionales para un total de 2488.



Foto: Silvia Monturiol

Laura Méndez Centeno, quien obtuvo su título como profesional en Enseñanza del Inglés, compartió el fruto de su esfuerzo con su hijo Tiago, de un año y 8 meses, y su esposo Álvaro Moreira

## UNA gradúa 63 profesionales en Sede Interuniversitaria de Alajuela

La Universidad Nacional (UNA) entregó su título profesional a un grupo de 63 estudiantes de la Sede Interuniversitaria de Alajuela (SIUA), en una ceremonia celebrada el 17 de mayo pasado en el centro recreativo del Colegio de Licenciados y Profesores (Colypro), en Alajuela. Los jóvenes culminaron con éxito sus carreras en Ingeniería en Sistemas de Información, Administración, Inglés y Química Industrial, impartidas por la UNA en esa sede interuniversitaria.

La SIUA surge en el contexto de la creación del Régimen de Sedes Interuniversitarias de la Educación Superior Universitaria Estatal de Costa Rica aprobado por el Consejo Nacional de Rectores (Conare) en 2007. La UNA, la Universidad de Costa Rica (UCR), el Tecnológico de Costa Rica (TEC) y la Universidad Estatal a Distancia (UNED) ofrecen carreras en esta sede.

Las carreras impartidas por la UNA son Ingeniería en Sistemas de Información, Química Industrial con énfasis en Agroindustria, bachillerato en Inglés y Administración de Empresas.



Foto: Cortesía SIUA

Estudiantes de la UNA recibieron su título junto a jóvenes de la UCR, el TEC y la UNED, en una ceremonia conjunta, con la participación del vicerrector de Docencia Norman Solórzano.



Foto: Johnny Núñez

## 171 graduados en Campus Pérez Zeledón

El pasado 30 de mayo, el Campus Pérez Zeledón de la Sede Regional Brunca de la Universidad Nacional (UNA) entregó al país 171 nuevos profesionales, quienes desde ya aportarán al desarrollo en áreas como informática, administración, comercio internacional, inglés, turismo y administración de oficinas. La actividad tuvo lugar en el gimnasio de dicho campus, con la presencia de

autoridades universitarias y familiares de los graduandos. Ana María Hernández, rectora adjunta de la UNA, expresó que la educación es el motor con el que se cuenta para desarrollar la movilidad social. A la vez, Yalile Jiménez, decana de la sede, instó a los nuevos profesionales a construir una sociedad costarricense basada en los principios de igualdad, equidad y género.



# IVA: ¿quién gana y quién pierde?

**Leiner Vargas Alfaro (\*)**  
www.leinervargas.com

El impuesto al valor agregado (IVA) se empezará a cobrar este mes de julio. Forma parte de la nueva legislación tributaria aprobada en el 2018, con una amplia mayoría en la Asamblea Legislativa, y representa un paso en la solución del déficit fiscal que tiene la economía costarricense y que ha puesto en entredicho la estabilidad macroeconómica del país.

Sin embargo, en vísperas de su lanzamiento, vale la pena preguntarnos ¿qué es el IVA? y, sobre todo, ¿quién se verá afectado por esta nueva legislación y por qué motivos? El IVA se cobra esencialmente al consumidor final de bienes y servicios. A diferencia del antiguo impuesto de ventas, que se cobraba básicamente sobre bienes, la inclusión de los servicios que generan valor en el sistema económico implica que la matriz productiva completa se verá afectada con el impuesto del 13 %. Con las excepciones de educación, salud, canasta básica alimentaria y un listado de bienes que tienen tasas diferenciadas

o cero, todo lo demás pagará IVA. Si soy el último en la cadena y no formo parte de una actividad productiva o de servicios productivos; es decir, si soy el consumidor final del bien o del servicio grabado, mi tasa será del 13 % y no existirá forma alguna de evitarlo, a menos que la actividad sea ilícita u opere en forma clandestina o dentro de lo que los economistas llamamos mercado negro o informalidad.

Si, por el contrario, soy un productor de un bien o un oferente de un servicio, pagaré IVA por mis insumos y cobraré el IVA por el resultado de mi servicio o producto, de tal forma que los IVA pagados hacia atrás en la cadena productiva podrán compensarse con el IVA cobrado al final de mi venta, pagando o liquidando al Ministerio de Hacienda solamente el neto del IVA; es decir, podré compensar el IVA pagado de mis insumos con el IVA cobrado, teniendo que pagar solo el referente al valor agregado por mi actividad.

Como productor, como generador de un servicio, si reporto correctamente mis ingresos y mis costos de

producción, y si soy formal y solo compro insumos en el mercado formal, estaré cubierto de pagar de más. El IVA es, entonces, un mecanismo para formalizarse. Tiene incentivos claros para las empresas, ya sean razones jurídicas o físicas, dado que el reporte formal permite evitar el doble pago de impuestos. Por la razón anterior, se dice que el IVA es neutral para las empresas y que favorece un desarrollo empresarial más justo.

Es claro, entonces, que el que gana en este contexto es la naturaleza de empresa, ya sea jurídica o física, que vive en la formalidad. Por el contrario, quién pagará el IVA es el consumidor final; no tendremos otra opción más que ver subir el gasto en los pagos de bienes y servicios, sobre todo estos últimos, que no venían pagando el impuesto sobre las ventas.

Así las cosas, los consumidores finales, y sobre todo aquellos que tienen una canasta altamente basada en servicios, pagarán de más a partir de julio. Mis cálculos me dicen que una familia de clase media deberá pagar alrededor de

un 5 % a 6 % de su ingreso en los nuevos impuestos, como proporción al gasto actual existente. El IVA es un impuesto interno. Se cobra a los consumidores que usen los bienes o servicios dentro del territorio nacional. Esto significa que las mercaderías producidas para exportación están exentas del IVA. Este factor es particularmente relevante para lo referido a insumos que se venden a empresas exportadoras, los cuales, en principio, no deberían pagar el IVA.

De igual forma, las empresas que exportan no cobrarán el IVA a sus compradores, dado que son actividades de consumo que se realizarán en otro país. No funciona así para las importaciones: todas las importaciones que no estén en la lista de excluidas o con tasas especiales deberían pagar el 13 % a partir de julio, ya sean de bienes o de servicios.

Es claro que la nueva estructura favorece a los empresarios que exportan e implica, del lado de las importaciones, el seguir pagando un impuesto a la internalización de mercancías.

(\*) Investigador del CINPE-UNA

## Mejores capacidades para mejores coconstrucciones de políticas públicas regionales

**Fernando Sáenz Segura (\*)**  
fernando.saenz.segura@una.ac.cr

El abstencionismo de la reciente contienda electoral parece mostrar un descontento generalizado de la población con el estilo de desarrollo adoptado por el país durante las últimas décadas y sus políticas públicas. Este descontento parece manifestarse con mayor fuerza fuera del Valle Central, especialmente en las provincias de Guanacaste, Puntarenas y Limón.

Cuando uno habla con actores públicos y privados que trabajan en estas provincias, es común oír que el contexto de cada provincia es particular y con diferencias a lo interno de cada una. Sin embargo, esta diferenciación no se toma en cuenta para el desarrollo de políticas públicas y sus instrumentos, lo cual hace que muchas de estas políticas se tornen inefectivas.

Si bien es cierto existen, en estas provincias, espacios e iniciativas de articulación y gobernanza regional, también se expresa la necesidad de

identificar políticas contextualizadas y articuladas bajo un enfoque de Desarrollo Territorial Rural (DTR). Sin embargo, muchas veces los actores locales que participan de estos espacios se encuentran con limitaciones para acceder y comprender información relevante sobre los cambios globales que inciden en el DTR. También en no pocos casos hay limitadas capacidades para gestionar recursos externos y hacer una apropiada incidencia en la formulación e implementación de políticas públicas para el desarrollo.

Partiendo de la anterior problemática, un equipo de investigadores del Centro Mesoamericano de Desarrollo Sostenible del Trópico Seco (Cemedes), el Centro de Recursos Hídricos para Centroamérica y el Caribe (Hidrocec), la Escuela de Planificación y Promoción Social (PPS) y el Centro Internacional de Política Económica para el Desarrollo Sostenible (Cinpe) se dieron a la tarea de formular el proyecto de extensión/investigación "Fortalecimiento colaborativo de la capacidad de diálogo y co construcción de políticas de Desarrollo Territorial

Rural (DTR), contextualizadas con comunidades, espacios de gobernanza, organizaciones civiles y sectoriales de la Región Chorotega, Costa Rica (CADICO-DTR)".

Con este proyecto se quiere fortalecer las capacidades de los actores locales que participan en procesos de desarrollo de la Región Chorotega, para coconstruir, discutir, proponer e implementar políticas de DTR contextualizadas a la realidad regional y adaptadas a los cambios globales. En ese sentido, se busca generar mejores capacidades locales para facilitar el desarrollo y mejorar la calidad de vida de la población rural, especialmente en áreas vulnerables. El punto de entrada inicial son los Consejos Territoriales de Desarrollo y organizaciones civiles conexas.

En ese sentido, el proyecto plantea: **1)** Facilitar el acceso y la interpretación de información científico-técnica sobre cambios globales a actores clave; **2)** promover un espacio de diálogo entre académicos y actores locales

que permita una coconstrucción de políticas de DTR contextualizadas para la región; **3)** identificar mecanismos que permitan colocar en la agenda pública las necesidades y las políticas contextualizadas y coconstruidas. Los resultados esperados incluyen una mejor capacidad para el diálogo, planeación, apoyo e incidencia de la Región Chorotega en la definición de sus políticas de DTR.

Esta propuesta integrada fue financiada con fondos FUNDER e inició en este año 2019. La propuesta tiene la virtud de incorporar estudiantes de licenciatura y maestría de la Sed Chorotega y del Campus Omar Dengo.

Se espera que, a largo plazo, se contribuya a descentralizar aún más la toma de decisiones sobre el desarrollo de una región, y a promover una mayor equidad y resiliencia en provincias con alta vulnerabilidad socioambiental.

(\*) Académico e investigador Cinpe-UNA

## ➤ Pinceladas de la realidad nacional

### Alto endeudamiento de los ticos y reforma fiscal

Roxana Morales Ramos



Si se toma el saldo del crédito total del sistema financiero al sector privado no financiero, a diciembre de cada año, y se compara con el producto interno bruto (PIB) de ese mismo año, se observa un fuerte crecimiento de este: en el 2008 representaba el 54 % del PIB, mientras que en 2018 representó el 66 %; es decir, el endeudamiento de los hogares y empresas creció 12 puntos porcentuales del PIB en 10 años. Lo anterior evidencia el alto endeudamiento en el país, lo que podría estar afectando el consumo actual, ya que gran parte del presupuesto familiar y/o personal podría estar dedicándose al pago de las deudas adquiridas en el pasado, con sus respectivos intereses. Además, muchas personas ya no son sujetos de crédito, lo que, a su vez, limita las posibilidades de reactivación de la economía, tema que ha

estado muy presente en estos días debido al bajo crecimiento económico del país y los altos niveles de desempleo e informalidad.

Otro indicador relacionado es el crecimiento en el endeudamiento por tarjetas de crédito. En el 2010 representaba el 3,26 % del PIB y, a finales de 2018, representó el 3,75 % (1,2 billones de colones), según datos del Ministerio de Economía Industria y Comercio (MEIC). Es importante llamar la atención no solo sobre el crecimiento del saldo de la deuda en tarjetas de crédito, sino también lo

que ello implica, ya que las tasas de interés de este tipo de financiamiento suelen ser muy elevadas y llegan incluso al 50 %. Además, el porcentaje de morosidad en este tipo de crédito es bastante alto: el 9,21 % del total de la cartera presenta morosidad de menos de 90 días y el 4,32 % tiene más de 90 días de atraso. Lo anterior implica mayores costos para los deudores por penalizaciones y multas y, por tanto, una importante afectación en la estabilidad financiera de muchos hogares.

Lo anterior, sumado a la entrada en vigor de la reforma fiscal (1.º de julio de 2019) podrían afectar más el consumo de los hogares, ya que, además de estar pagando deudas, deberán pagar precios un poco más elevados por algunos bienes y servicios.

#### ¿Qué pueden hacer los hogares para reducir el efecto del impuesto al valor agregado (IVA)?

1. Comparar precios: estos, con o sin IVA, varían mucho entre los diferentes establecimientos.
2. Reducir el consumo de bienes y servicios superfluos.
3. Consumir bienes o servicios sustitutos que impliquen un menor costo.
4. Reducir el consumo de agua y electricidad.
5. Elaborar y revisar constantemente el presupuesto familiar.

Escuela de Economía (UNA)

## ➤ Entrelíneas

### UNA Comunica desde la web

Laura Ortiz C.



En los próximos días, la Oficina de Comunicación lanzará la plataforma de noticias UNA Comunica, sitio donde encontrará noticias universitarias de última hora, reportajes especiales, notas de actualidad, arte y cultura, así como los programas de televisión y radio *UNA Mirada* y *UNA Voz*.

¿Nuestro objetivo? Desde un solo sitio, mantener informada a toda la comunidad nacional sobre el acontecer universitario, así como dar a conocer los resultados de proyectos de investigación y extensión que impactan el desarrollo y la calidad de vida de las poblaciones menos favorecidas, y decisiones de política pública que marcan el accionar nacional.

Esa información se replicará en distintas redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter bajo el mismo nombre: UNA Comunica.

Para este lanzamiento nos hemos preparado durante varios meses con capacitaciones en nuevas tecnologías y programas de edición en fotografía, audio y video, con el fin de entregar un producto informativo moderno, versátil y de fácil acceso. Para lo anterior, hemos contado con el apoyo de Mauricio Moreira, del Área UNA Web, de la Dirección en Tecnologías de la Información, y del colega Cristian Bonilla, quienes nos han guiado en este proceso. Este no solo considera la creación de una plataforma, sino el aprender a preparar, redactar y subir a la web contenidos apropiados para las nuevas tendencias de la comunicación digital.

De nada valdría este esfuerzo de modernización si no contáramos con la colaboración de estudiantes, académicos y administrativos que nos brinden información veraz y oportuna de su quehacer, a partir de la que podemos rendir cuentas a la sociedad costarricense de cómo se invierten los recursos públicos.

Los estamentos de cada facultad, centro y sede cuentan con un periodista asignado que facilitará la divulgación de sus proyectos, y, si bien nos mantenemos en contacto con las autoridades universitarias para conocer el quehacer de cada unidad, no está de más que nos contacte si desea divulgar sus actividades y proyectos.

## La Sede Regional Chorotega en datos

**Víctor Julio Baltodano Zúñiga (\*)**

victor.baltodano.zuniga@una.cr

**Ricardo Castro Blanco (\*\*)**

ricastrob95@gmail.com

Desde su transformación en sede, hace 21 años, la Sede Regional Chorotega se ha caracterizado por mantener un crecimiento constante que proporciona beneficios a la comunidad de manera integral.

En la última década y media, la Sede Regional Chorotega ha incrementado la captación de estudiantes de primer ingreso. De un 5,4 % en 2007, del total de la UNA, se pasó a un 16,40 % en el 2019. Nuestra sede recibe más mujeres que hombres.

En el Campus Liberia, de 57,14 %, en el año 2018, se pasó a un 62,5 %, mientras que el Campus Nicoya de 54,33 % se pasó a un 54,6 % en el 2019. En términos generales, el 58,74 % de los estudiantes de primer ingreso son mujeres.

En el 2019 la Sede Chorotega asciende al segundo lugar en la captación de estudiantes de primer ingreso, con 635 estudiantes, solamente superada por la Facultad de Ciencias Sociales. Es la tercera "facultad" con más estudiantes de la UNA, con 2272, para un 12,25 % del total. Las carreras con más estudiantes son Administración y Sistemas de Información.

La mayoría de los estudiantes de Guanacaste que cursan estudios superiores en la Universidad Nacional lo hacen en su Sede Regional Chorotega. EL 88,67 % de primer ingreso matricularon en esta Sede; en este 2019 tiene 2272 estudiantes. De ellos, 1845 son de Guanacaste y 427 provienen de otras provincias. Ahora bien, en la UNA, en todos sus campus, estudian 2207 personas provenientes de Guanacaste. El 83,7 % lo hace en la Sede Regional Chorotega (en sus Campus Liberia y Nicoya) para un total de 1845; 287 asisten

al Campus Omar Dengo, en Heredia (13 %); 60 estudian en el Campus Benjamín Núñez de Heredia (2,72 %); 10 lo hacen en la Sede Interuniversitaria de Alajuela (0,45 %); y, 2, en el Campus Sarapiquí (0,09 %). De 805 estudiantes en el 2007, la sede ha crecido hasta 2272, en el 2019, para un crecimiento de 182 % en 12 años.

En los últimos cinco años ha sido de un 28 %. Del año pasado a este 2019, se creció un 16,8%. La mayoría de los estudiantes están en el bachillerato. La apertura de licenciaturas sigue siendo una asignatura por mejorar. La sede gradúa, en su mayoría, profesionales con grado de bachillerato.

En los últimos 12 años se han graduado 1859 bachilleres, 648 diplomados y 437 licenciados, para un total de 3119 profesionales al servicio del país. Del 2016 a la fecha se han graduado más de 300 estudiantes por año.

La sede está entrando en un proceso constante de crecimiento. Es necesaria una reactivación en todos los ámbitos de la misma, con el fin de fomentar un quehacer más equilibrado en la acción sustantiva e innovadora que refleje la promoción de las capacidades humanas en las distintas áreas sistémicas, así como el desarrollo.

Además, se busca dar cuenta de un personal más capacitado en tecnología e idioma, así como en habilidades transversales que proporcionen un desarrollo necesario para la región.

Hasta aquí se han comentado algunos datos. Sin embargo, hay otras partes de la acción sustantiva, como la investigación, la extensión y la producción, que podemos abordar en otra oportunidad.

(\*) Decano, Sede Regional Chorotega

(\*\*) Asistente, Decanato



25 AÑOS  
E M S P Z

LA ESCUELA DE MÚSICA SINFÓNICA  
DE PÉREZ ZELEDÓN  
CELEBRA SUS 25 AÑOS  
DE APORTE AL DESARROLLO CULTURAL  
DE LA REGIÓN BRUNCA



ACTO PROTOCOLARIO DE CELEBRACIÓN  
**SÁBADO 27 DE JULIO**  
4PM, SEDE REGIONAL BRUNCA

25 AÑOS  
¡SOÑANDO JUNTOS!

#sinfopz25

sinfonicapz@una.cr  
2771-6498

