A photograph of a woman with long dark hair, wearing a teal hospital gown, sitting up in a hospital bed. She is looking down and to her right. To her left, there is a metal stand with various medical tubes and equipment. The room is dimly lit, with a soft light source from the left creating a gentle glow on the wall and the woman's face. The background is dark, suggesting a hospital room at night or in low light.

Nº 19 • Año 2008

Crisol

Revista de Ciencia y Tecnología de la UCR

EDITOR:

Luis Fernando Cordero Mora

COLABORACION EDITORIAL:

Patricia Blanco Picado

CONSEJO EDITORIAL:

Lilliana Solís Solís

Lidiette Guerrero Portilla

Luis Fernando Cordero Mora

DIRECTORA OFICINA DE DIVULGACIÓN E INFORMACIÓN:

Lilliana Solís Solís

VICERRECTORA DE ACCIÓN SOCIAL:

María Pérez-Yglesias

COLABORARON EN ESTE NÚMERO:*Periodistas de la ODI*

Patricia Blanco Picado

María Eugenia Fonseca Calvo

Roxana Grillo Rosanía

Lidiette Guerrero Portilla

Rocío Marín González

Katz O'Neal Coto

Elizabeth Rojas Arias

Alfredo Villalobos Jiménez

Luis Fernando Cordero Mora

Manuel Fallas Agüero

Escuela de Ingeniería Mecánica

Jaime E. García González

Centro de Educación Ambiental UNED-Escuela de Biología UCR

Diego Armando Retana Alvarado

*Escuela de Formación Docente***FOTOGRAFÍA:**

Luis Alvarado Castro

Mónica Bolaños Mojica

Omar Mena Valverde

DISEÑO GRÁFICO, IMPRESIÓN Y SEPARACIÓN DE COLOR:

Litografía e Imprenta LIL S.A.

Una publicación de la Oficina de Divulgación e Información (ODI), con el auspicio de la Vicerrectoría de Acción Social y de la Vicerrectoría de Investigación de la Universidad de Costa Rica.

DIRECCIÓN:

Oficina de Divulgación e Información (ODI)

Universidad de Costa Rica

Edificio Administrativo "C". Primer piso.

Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, San Pedro de Montes de Oca.

San José, Costa Rica, América Central.

E-mail: luis.cordero@ucr.ac.cr**Sitio Web:** <http://www.odi.ucr.ac.cr>**Teléfonos:** (506) 2207-5281, 2207-5284 y 2207-5090.**Telefax:** (506) 2207-5152.

505

R454R

Revista Crisol/Oficina de Divulgación e Información, Universidad de Costa Rica. -- No. 19- 2008-- San José, C.R.: Impreso en Litografía e Imprenta LIL, S.A., 2007. v. : il

Semestral

ISSN 1409-150X

1. CIENCIA-PUBLICACIONES PERIODICAS.
2. TECNOLOGIA- PUBLICACIONES PERIODICAS

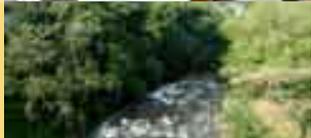
CC/SIBDI-536

Portada: Foto con fines ilustrativos
(Archivo ODI)

Contraportada: Nueva variedad de papaya
(Foto: Mónica Bolaños)

Portada interna: Foto con fines ilustrativos
(Omar Mena Valverde)

Contenido

La Universidad que queremos	... 5	
Abordaje psiquiátrico y sexualidad: No todo cambia	... 7	
Un “espejo” para el desarrollo de Boruca y Curré	... 9	
Investigan psicopatía en privados de libertad	... 12	
Controversia jurídica sobre la Zona Marítimo Terrestre	... 14	
San Ramón: Estudiantes y pobladores aprenden del bosque	... 16	
Estudian metodologías para la planificación sostenible del agua	... 18	
Río Virilla: Un sitio de diversión y convivencia	... 19	
Medio siglo aportando soluciones a problemas biológicos	... 22	
Universitarios fijan su vista en el vientre materno	... 24	
Indígenas capitalizan transferencia tecnológica	... 26	
Feria Nacional de Ciencia y Tecnología: Símbolo de innovación y desafío	... 28	
Incierto porvenir agrícola familiar en zona norte	... 31	

<p>Estudio mundial sobre apego romántico confirma y desecha mitos ... 33</p>	
<p>Parque de Guayabo: Secretos y tesoro natural ... 35</p>	
<p>Nueva variedad de papaya conquista el mercado ... 37</p>	
<p>Expedición a la Isla del Coco: Científicos de UCR, testigos de la vida ... 39</p>	
<p>Un viaje al centro de la Tierra ... 42</p>	
<p>Agricultura familiar: Pequeños productores se extinguen en Centro América ... 44</p>	
<p>Camiones con sobrepeso siguen deteriorando carreteras ... 46</p>	
<p>Cultivos transgénicos: cuestionamientos necesarios ... 48</p>	
<p>Río Jabonal al servicio del turismo comunitario ... 51</p>	
<p> </p>	<p> </p>

La Universidad que queremos

Hace cuatro años, la Dra. Yamileth González García y su equipo asumen la rectoría de la Universidad de Costa Rica, con el lema “la Universidad que queremos”. Ahora nos encontramos frente a unas nuevas elecciones, para el cuatro de abril, y con visión retrospectiva podemos realizar un balance de la labor cumplida y las propuestas a futuro.

La UCR ha logrado saltos cualitativos importantes: una gestión de puertas abiertas, donde el diálogo, la colaboración y los equipos forman la base de actividades exitosas.

La Contraloría General de la República aprueba la construcción de los llamados “megaproyectos” (60 millones de dólares) que le darán a la institución una nueva imagen, aumentarán el sentido de pertenencia y facilitarán el trabajo cotidiano. Imaginemos el impacto de un edificio común para la Facultad de Ciencias Sociales, modernas residencias para nuestros jóvenes en Limón y San José, un Paraninfo y espacio para la investigación, una “Ciudad de la Cultura”, una biblioteca para el área agro alimentaria, torres de ingeniería, con más de 91.000 metros de construcción.

Las nuevas tecnologías de la comunicación se posicionan con el nuevo portal, se agiliza la página WEB de la institución, la matrícula se realiza por Internet, se amplía el acceso inalámbrico, se refuerzan las redes inter sedes, los cursos virtuales se multiplican para la docencia... Los programas institucionales se fortalecen y diversifican y los fondos concursables de acción social y de investigación actúan como una estrategia de estímulo.

Los mecanismos de intercambio Universidad-Sociedad mejoran notablemente – para muestra la EXPO 2006, las unidades de audio, diseño y producción audiovisual, los medios de comunicación universitarios- y esto favorece los intercambios, el trabajo en redes, el acceso y participación permanentes y la rendición de cuentas.

La UCR continúa impulsando los procesos de auto evaluación, evaluación y acreditación lo que permite mejorar la academia; promueve una discusión permanente sobre los temas y coyunturas más importantes del país; estimula un diálogo y colaboración cotidiana con instancias externas públicas y privadas y mejora las redes de trabajo entre sedes y recintos, a todo nivel.

La investigación se fortalece en las relaciones internacionales y nuestros equipos y académicos continúan siendo reconocidos en el país y en el exterior. La institución colabora activamente en el trabajo conjunto de CONARE, con los proyectos inter universitarios específicos y con las zonas más vulnerables del país como norte-norte, sur-sur y Limón.

Unos pocos ejemplos invitan a pensar en otras acciones importantes para cada uno y cada una de las lectoras.

Este número de la Revista CRISOL nos acerca, una vez más, a temas fundamentales para los universitarios y universitarias. En los artículos se evidencia una actitud ética y crítica frente a las problemáticas, una visión propositiva y un claro interés por el mejoramiento de la calidad de vida.

Tres son los núcleos que, en esta ocasión, le dan unidad al número de la revista: el espacio agroalimentario, los productos transgénicos, la transferencia tecnológica y los grupos vulnerables; el medio ambiente, el patrimonio y la infraestructura y, por último, la salud, en sus aspectos genéticos y sociales.

La premisa de que los pequeños agricultores son un grupo en vías de extinción en Centroamérica, gracias a la apertura global y la competencia, se complementa con una preocupación por el porvenir de las familias campesinas, en la zona huetar norte del país. Otros artículos hacen referencia a posibilidades de desarrollo socio-productivo para grupos campesinos, como la del grupo Dirikuatkü en la zona de Talamanca (plátano, plantas medicinales), de la empresa Papayeico en San Carlos y los esfuerzos de las comunidades Boruca y Curré.

La disminución de la brecha en el conocimiento se hace efectiva a través de un programa como la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología, que se trabaja en distritos, cantones, provincias y a nivel nacional, desde hace unos años abierta a todos los niveles de la enseñanza -preescolar, escolar y colegial- y complementada con un trabajo de capacitación para maestros y profesores. La relación comunidad- sitio arqueológico en Guayabo de Turrialba, plantea la relación de 20 años con la Universidad de Costa Rica y la necesidad de proteger el patrimonio de nuestros ancestros. El trabajo en comunidades rurales, también se hace evidente en Jabonal de Esparza, donde el Programa de Gestión Ambiental Integral y las vice-rectorías de acción social e investigación -mediante sus fondos concursables- realizan acciones integrales, participativas y de impacto.



Especialistas en geografía e hidrología construyen una metodología, que permita la planificación del recurso hídrico en zonas tropicales. Además, con un claro propósito de conocer más en profundidad y proteger los ecosistemas, catorce científicos universitarios realizan una expedición, interesante y provechosa, a la Isla del Coco que tendrá una segunda edición en abril de este año.

La revista consigna la actividad “Geología a puertas abiertas”, realizada con motivo de los cuarenta años de la Escuela y rinde homenaje a la Escuela de Biología y a sus múltiples espacios de trabajo, en su cincuenta aniversario.

Uno de los artículos más interesantes hace referencia a la controversia jurídica en varios espacios que se encuentran en la Zona Marítimo terrestres, como es el caso del Parque Marino las Baulas, y los Refugios de Vida Silvestre de Ostional y de la Isla San Lucas. Aunque la Sala constitucional y el MINAE defienden una ZMT protegida, los intereses de las Municipalidades y de las empresas, sobre todo turísticas, oponen mucha resistencia. Se hace una crítica similar a las autoridades competentes que no regulan el peso excesivo de los camiones que destruyen las carreteras.

La indispensable y necesaria relación entre medio ambiente y comunidad se evidencia en el estudio histórico sobre el río Virilla como un espacio de diversión, de uso cotidiano, actualmente contaminado. Esa relación entre pobladores y naturaleza es cotidiana en el Bosque demostrativo de la Sede de Occidente, donde se imparte educación ambiental a estudiantes y otros visitantes, por medio de un Trabajo Comunal Universitario.

El maravilloso mundo de la genética, permite mediante diagnósticos prenatales citogenéticas conocer la salud del feto y tomar previsiones, el artículo no se torna polémico al no incluir la posibilidad de aborto como una de las opciones, sin embargo abre otras alternativas a los futuros padres. También con un sentido diagnóstico, que permita la prevención y tratamientos adecuados, se estudia el comportamiento de 442 privados de libertad, donde no se encuentra una fuerte tendencia a la psicopatía en quienes cometen asesinatos. En otro estudio, en el Hospital Nacional Psiquiátrico sobre sexualidad, se demuestra que se continúa teniendo una visión conservadora y mítica, asociada con la “normalidad” de la pareja heterosexual y con conductas disociadas, cuando se trata de opciones alternativas. Por último y en relación con el apego romántico de las parejas, resultados incipientes y parciales, muestran que en Costa Rica tenemos una buena autoestima y preferimos “el apego seguro”, aunque los hombres tienden a sentirse “invadidos” y las mujeres “evadidas”.

Para finalizar, queremos dedicar unas palabras de despedida y recibimiento, a dos de nuestros colegas comunicadores: Luis Fernando Cordero Mora y Patricia Blanco Picado.

Hace dos décadas, el Semanario Universidad inicia la publicación del suplemento CRISOL, bajo la dirección del periodista Luis Fernando Cordero Mora, dedicado a la investigación y la acción social que se realiza en la Universidad de Costa Rica. Ocho años después (1996) el proyecto se amplía con la Revista CRISOL, coordinada por la Oficina de Divulgación Universitaria, de la Vicerrectoría de Acción Social.

También bajo la dirección de Luis Fernando, el nuevo formato permite seleccionar los temas de mayor interés e impacto que aparecen en la sección especial del semanario y que incluye artículos de los periodistas de la ODI y de algunos académicos. Con un estilo dinámico y un lenguaje claro y accesible CRISOL recorre espacios geográficos, atraviesa disciplinas, habla de innovaciones, de intercambio de saberes con las comunidades, de relaciones con el medio ambiente. Este CRISOL de posibilidades se amplía con las nuevas tecnologías -formato en CD- y el diálogo con imágenes fotográficas de gran calidad.

Hoy el equipo de la ODI -al que se suman los y las compañeras Patricia Blanco, Alfredo Villalobos y Katzy O’neal- y de la Vicerrectoría de Acción Social, despiden con un merecido homenaje al compañero periodista Luis Fernando Cordero, quien se acoge a la jubilación. ¡Gracias, Luis Fernando y buena suerte en tus actividades futuras!

El nuevo ciclo de la Revista CRISOL estará bajo la dirección de la periodista Patricia Blanco, quien se incorpora al equipo ODI en el año 2007 y cuenta con una amplia experiencia en otras actividades de comunicación. ¡Bienvenida Patricia y éxitos con el nuevo reto!

Dra. María Pérez-Yglesias
Vicerrectora de Acción Social



Abordaje psiquiátrico y sexualidad:

No todo cambia

Roxana Grillo Rosanía
roxana.grillo@ucr.ac.cr

“Amanerado, afeminado, con exceso de manierismos, contorsiones y gestos, teatral, pueril, infantil, chineado, mimado; con un comportamiento de niño que busca su mami para refugiarse. Un padre ausente, una madre ambivalente, sobreprotectora, rechazante a la vez que acapara a este muchacho y no lo deja crecer.” Hospital Nacional Psiquiátrico de Costa Rica. Diagnóstico a paciente masculino, 1986

Analizar el abordaje psiquiátrico de la sexualidad, para conocer de qué manera se representa ésta en las personas ingresadas con algún diagnóstico de “trastorno sexual”, fue uno de los objetivos de un estudio realizado por la investigadora Isabel Gamboa Barboza, socióloga e historiadora de la Universidad de Costa Rica (UCR).

Su trabajo *La construcción de identidades y prácticas sexuales en el abordaje psiquiátrico en el Hospital Nacional Psiquiátrico de Costa Rica, 1978-2004*, también tenía el propósito de “encontrar las contradicciones, los cambios y las permanencias de lo que el discurso psiquiátrico dice o no dice de la sexualidad, en este caso de la diversidad sexual”.

PROCESO

El abordaje estudiado, explica la profesional, se refiere por igual al trabajo realizado por los psiquiatras y por todas las

personas que participan en el abordaje del paciente: enfermeras, psicólogas, trabajadoras sociales, asistentes de pacientes y auxiliares de enfermería.

Este proceso lo realizó mediante la lectura crítica de 88 expedientes clínicos, de 134 consultados, así como 11 entrevistas en profundidad al personal del Hospital, además de la consulta de periódicos, legislación y catecismos, entre otras fuentes consultadas.

La máster Gamboa definió el período de la investigación por su interés en hacer un estudio histórico contemporáneo como un aporte a la disciplina.

Además porque en ese lapso “se dieron cambios importantes relacionados con el tema, como la exclusión de la homosexualidad como enfermedad en el Manual de la Asociación Psiquiátrica Norteamericana (DCM) en 1973, al igual que en 1993 el Manual de la Organización Mundial de la Salud (CIE), excluye la homosexualidad como un trastorno psicológico. Otro aspecto es que en ese período empezó a fortalecerse el movimiento gay lésbico”.

Para la historiadora el proceso investigativo fue duro “... la gente que trabaja ahí lo reconoce e incluso dicen que el ambiente es para volverse loco, uno se pone paranoico, tenso y existe una hostilidad que no termina de manifestarse abiertamente”.

Arriba: La investigación expone que la diversidad sexual se interna, se medica y se estigmatiza en la psiquiatría. (Foto con fines ilustrativos: Omar Mena).

HALLAZGOS

Entre los hallazgos la investigadora señala que tanto los criterios de ingreso, diagnóstico, pronósticos, así como los de tratamientos y egreso están atravesados por prejuicios y estereotipos, sobre todo hacia gays y lesbianas que se consideran como “femeninos” o “masculinas”.

Estas percepciones se mantienen en los diferentes expedientes a lo largo del estudio.

Según argumenta Gamboa, esto refleja parte de lo planteado por académicas y académicos europeos, así como diversas investigaciones y publicaciones internacionales de que la sexualidad y el sexo son construcciones culturales.

En este sentido, explica la investigadora, las instituciones han creado y promovido un solo tipo de sexualidad para que sea considerada como normal, mientras que han desconocido o convertido otras construcciones sexuales como anormales o criminales.

“Prueba de ello son los diagnósticos que califican como desviación la sexualidad de lesbianas y gays, o bien, que se continuara diagnosticando la sexualidad como un trastorno, sin que estuviera ya en los manuales de enfermedades mentales”, aclara la profesional.

Por otro lado, Gamboa expone que hay una cierta tolerancia a expresiones sexuales como travestismo, sadomasoquismo y exhibicionismo siempre y cuando se haga como algo esporádico.

Asimismo, encontró en el hospital la permanencia de un discurso sexual muy conservador que comparte el discurso educativo que la iglesia católica difunde.

Es una concepción de sexualidad como algo público y uniforme, así la gente debe ser educada para ejercer y disfrutar su sexualidad de forma saludable, “pero esto tiene muchas implicaciones pues ellos definen lo que es, o no, saludable”, acota Gamboa.

CONCLUSIONES

Entre las conclusiones de su estudio, la historiadora plantea la permanencia de un discurso sexual muy conservador que considera a la sexualidad como



algo público, sobre lo que la gente debe ser educada con el fin de que ejerza su sexualidad de forma “saludable”, “pero esto tiene muchas implicaciones pues ellos definen lo que es, o no, saludable”.

Relacionado con esto, constató la asociación recurrente que se hace entre personas sexualmente diversas y temas como la prostitución, la delictividad, las drogas y la enfermedad.

Explica que las instituciones han creado y promovido un solo tipo de sexualidad considerada como “normal”, mientras que han desconocido o convertido otras manifestaciones sexuales como anormales o criminales.

El modelo sexual privilegiado por instituciones como la psiquiatría, es aquel que incluye una relación de pareja estable entre personas adultas que se aman, son fieles, comunicativos, cariñosos y responsables.

Gamboa realizó este estudio como su tesis de Maestría en Historia, la cual fue aprobada con distinción y recomendación para ser publicada, por lo que la versión del libro se encuentra en proceso de revisión en la Editorial de la Universidad de Costa Rica.

Esta investigación ha sido presentada en diferentes espacios académicos, ante organizaciones no gubernamentales y frente al personal de Hospital Psiquiátrico.

En junio de 2007, la Universidad Cayetano Heredia, de Perú, becó su presentación en la VI Conferencia Internacional Placeres des/organizados. Cuerpos, derechos y culturas en transformación.

Gamboa actualmente estudia el doctorado en Historia, también en la UCR.

Arriba: La investigadora Isabel Gamboa presentó los hallazgos y conclusiones del estudio sobre el Hospital Nacional Psiquiátrico.



La Universidad está colaborando en la educación de las nuevas generaciones de esta región indígena.

Un espejo para el desarrollo de Boruca y Curré

Elizabeth Rojas Arias
elizabeth.rojas@ucr.ac.cr

Basados en los principios del programa de Pueblos y Territorios Indígenas de la Universidad de Costa Rica, que a su vez se asienta en una tradición de investigación que intenta conocer y mejorar las condiciones de nuestros ancestros, un grupo de economistas y antropólogas viajaron a Boruca recientemente para entregar la información que esta comunidad indígena les había solicitado: un estudio sociodemográfico de la región

Se trata de una aproximación, un reflejo o espejo de su situación actual, que les permite conocerse mejor, detectar sus debilidades, establecer prioridades e impulsar un desarrollo desde su propio concepto.

El proceso inicia cuando el Concejo del distrito de Boruca y Curré, comunidades indígenas ubicadas en el cantón de Buenos Aires, Puntarenas, solicita al Instituto de Investigaciones en Ciencias Económicas (IICE) en agosto del 2005 la ejecución de un estudio sociodemográfico con el fin de tener datos para establecer criterios de desarrollo e inversión.

Bajo la coordinación del profesor Jorge Loría Bolaños, de la Escuela de Administración de Negocios, un grupo de estudiantes de la Facultad de Ciencias Económicas realizó un Trabajo Comunal Universitario en el año 2006, en el cual se aplicaron encuestas en 89 viviendas de la región.

Posteriormente el IICE asignó al estadístico Freddy Rojas Rodríguez y a la ingeniera Isabel Monge Madrigal para que

prepararan el informe que fue expuesto el año anterior en el salón comunal de Boruca, ante la presencia de las y los integrantes de la Asociación de Desarrollo.

En este trabajo, según indicó Rojas colaboró el estudiante de segundo año de la Escuela de Geografía de la UCR Andrei Mora González, quien pertenece a la comunidad de Boruca y su cercanía con el tema facilitó la labor de los investigadores del IICE.

LENGUA AUTÓCTONA Y CULTURA

Uno de los hallazgos más importantes de la encuesta es el que se relaciona con el idioma. Solamente un 24% de los entrevistados hablan en lengua indígena y de ellos solo un 13% aprendieron a hablar en esa lengua. El 76% de los encuestados hablan español y de ellos un 83% lo aprendieron como lengua materna.

Al respecto la antropóloga Ana Cecilia Arias Quirós, quien estuvo presente en la devolución de esta información en Boruca, explicó que si los indígenas pierden su lengua materna, es como perder la llave para entrar en su mundo.



En Boruca la mayoría de las viviendas cuentan con tubería de agua, no obstante un 16% utiliza el agua de nacientes y quebradas.

Afortunadamente ellos mostraron preocupación de que su lengua se está perdiendo, dijo la antropóloga y añadió que, en este sentido la universidad se debería encargar de rescatar a los hablantes de las lenguas autóctonas en todas las regiones indígenas para apoyarlos a que sean los maestros de los y las jóvenes y que cada vez haya más hablantes.

Además la juventud indígena del país debería ser bilingüe, según la especialista, para que tenga la oportunidad de concluir la educación secundaria con éxito y continuar estudios universitarios, si así lo desea.

Al respecto, el presidente de la Asociación de Desarrollo de Boruca, Fabio González, espera que dentro de 10 años muchos de los jóvenes que hoy están estudiando lleguen a ser profesionales y vuelvan a trabajar en su comunidad y puedan resolver algunos de sus problemas.

Otro de los aspectos sensibles que deja ver la encuesta es el relacionado con la actividad económica. El 40% de los entrevistados manifestó que tenía un trabajo fijo, el 25% un trabajo ocasional con pago, un 16% se dedicaban a otras actividades y un 4% eran pensionados.

Marita Rojas Morales, habitante de Boruca que asistió a la presentación de los resultados de la encuesta, manifestó que hoy tenemos indígenas bien preparados, pero se nos van de nuestras comunidades porque no tienen la estabilidad económica que necesitan para vivir.

En el estudio se demostró que más del 50% de los encuestados tiene seguro social por cuenta del estado, solo el 17% por cuenta propia o en convenio con agricultores, 12% son asalariados, 3% cuentan con seguro familiar y 11% no tiene seguro social.

La antropóloga Arias expresó que en comunidades indígenas y campesinas se da el problema de la estabilidad económica, sobre todo en personas de la tercera edad que por no haber tenido un trabajo formal, no previeron cotizar para una pensión y quedan desprotegidos, sobre todo si sus hijos se van a vivir a otro lugar.

VIVIENDAS Y SERVICIOS

En el distrito de Boruca, en donde se ubican las comunidades de Boruca y Curré según información del censo del año 2000 vivían 3.936 personas, de las cuales un 51% corresponde a población indígena.

En las 89 casas encuestadas, todas habitadas por indígenas, viven 468 personas, un promedio de cinco por vivienda, con una distribución de un 51% de mujeres y un 49% de hombres. La mayoría de las propiedades eran de los habitantes de la casa (79%), un 11% viven en tierras comunales y solo un 2% manifestó que alquilaba su vivienda.

Casi todas las viviendas tienen techo de metal, solo un 3% usan palma o paja, un 73% tienen piso de cemento, 10% usan terrazo y 5% no tienen piso. Las paredes son de cemento y bambú en un 21%, de block y ladrillo un 19%, prefabricadas 18% y de madera 17%.

Las casas son de dos a cinco aposentos, un 99% cuentan con tubería dentro de la casa y el agua procede de un acueducto ru-

ral o municipal en un 80%, un 16% toman el agua de un río o naciente y solo un 3% de pozo.

Según este sondeo el 72% de las casas cuentan con tanque séptico, un 21% emplea letrina y un 3% están conectadas a alcantarilla pública.

Un alto porcentaje de las viviendas (97%) tiene luz eléctrica, no obstante un 40% de los entrevistados utilizan leña o carbón como principal combustible, un 12% usan el gas, solo un 16% emplean la electricidad para este fin.

Dado el desarrollo de los servicios públicos en la zona de Boruca, más del 93% de los entrevistados tienen televisor a color, un alto porcentaje cuentan con lavadora y refrigerador, más del 13% tiene horno de microondas y teléfono y un 4% cuentan con computadora.

La antropóloga Arias comentó que Boruca es de las comunidades indígenas que más contacto occidental tiene y una de las que más aceleradamente se aleja en apariencia física (por los materiales de sus viviendas y por una distribución más nucleada del vecindario) de su identidad cultural.

Después de la presentación de los datos por parte de los economistas, una de las asistentes manifestó: Yo siempre he pensado que el pueblo Boruca es el más desarrollado en todo aspecto, aquí hay vías de acceso, teléfonos, sodas, nuestras casas son buenas, nuestros hogares bien constituidos y añadió que la organización comunal por medio de una asociación de desarrollo funciona muy bien.

El Lic. Freddy Rojas expresó que la comunidad validó los datos. No obstante se mostró interesado en poder hacer un estudio económico más completo para darle seguimiento a los resultados actuales y seguir aportando información a esta comunidad para mejorar su calidad de vida.

EDUCACIÓN Y OPORTUNIDADES

Actualmente en Boruca se desarrolla un proyecto de fortalecimiento de la educación secundaria, el cual ejecutan las cuatro universidades estatales por medio de CONARE en varias poblaciones indígenas. Según explicó la Licda. Arias, en el 2006 la Universidad ofreció un acompañamiento a los y las estudiantes de colegio con tuto-



res que los visitaban una vez al mes para aclarar dudas en: Matemática, Biología, Estudios Sociales, Cívica, Español e Inglés.

Añadió la antropóloga que este apoyo se complementará con un plan piloto que ya se está realizando en las comunidades Cabécar. Se trata de una tutoría a los y las jóvenes de undécimo año para prepararlos para la Prueba de Aptitud Académica de la UCR y para el bachillerato.

Fabio González expresó su interés porque se ponga en práctica cuanto antes este plan piloto para que nuestros jóvenes, estudiantes indígenas logren su objetivo de ser profesionales. Agregó que si vemos que las cuatro universidades se están uniendo en este proyecto, eso nos da pie a nosotros para que nos mantengamos unidos también.

Por su parte Marita Rojas manifestó que es importante obtener ayuda de las Universidades estatales para nuestros pueblos también es nuestro deber poner de nuestra parte.

Dada la importancia del tema indígena en las cuatro universidades estatales, próximamente se realizará un encuentro interdisciplinario con académicos que trabajan en estas comunidades, con el propósito de coordinar acciones.

Arriba: El director del IICE Dr. Justo Aguilar Fong expuso los resultados de la encuesta en el salón comunal de Boruca.

Los especialistas consideran que los psicópatas pueden ser mentirosos patológicos, manipuladores y tienen pobres controles de conducta.



Investigan psicopatía en privados de libertad

Katzy O`neal Coto
katzy.onealcoto@ucr.ac.cr

Profesionales en Psicología de la Universidad de Costa Rica estudiaron la psicopatía en 442 privados de libertad reclusos en los centros penitenciarios costarricenses, obteniendo resultados reveladores.

Personas que cometieron homicidios, violaciones y estafas fueron evaluadas en diversas investigaciones, para determinar si presentan rasgos de psicopatía y si existe alguna asociación con el tipo de violencia que practicaron al cometer el delito.

Este tipo de estudios explican científicamente el comportamiento delictivo. Además el diagnóstico permite buscar medidas preventivas y tratamientos adecuados para evitar la reincidencia, según explicó la Licda. Carolina Gutiérrez Carvajal, psicóloga del Ministerio de Justicia, quien trabajó con los Subtipos de Violador y la Psicopatía.

PSICOPATÍA Y DELITO

El M.Sc. Carlos Saborío Valverde, profesor de la Escuela de Psicología de la UCR, quien ha impulsado el estudio

del Trastorno de Personalidad Psicopática conocido como Psicopatía, explicó que existen estudios que han establecido relaciones entre personas diagnosticadas con psicopatía y ciertas variables como mayor grado de violencia al cometer el delito, reincidencia delictiva y resistencia a los tratamientos terapéuticos tradicionales.

Es por ello, que es de importancia poder identificar este tipo de trastorno en los reclusos costarricenses, mencionó.

En los estudios costarricenses se trabajó con la metodología PCL-R, un instrumento de investigación cuantitativa que permite evaluar al individuo de acuerdo con 20 características o dimensiones, fundamentales para el diagnóstico de la psicopatía.

Algunas son la facilidad de palabra y gran sentido del autovalor, la propensión al aburrimiento y la falta de remordimiento.

Igualmente, se considera que los psicópatas son mentirosos patológicos, tramposos, manipuladores y tienen pobres controles de conducta. Estos comportamientos se presentan desde temprana edad y pueden ser diagnosticados en la adolescencia.

LOS RESULTADOS

Para el Lic. Cristian Mora Viquez, psicólogo del Organismo de Investigación Judicial (OIJ), el estudio de la psicopatía en privados de libertad permite echar abajo los estereotipos del criminal.

En su investigación sobre homicidio, violencia y psicopatía realizada con reclusos de La Reforma, Mora descubrió que la psicopatía es muy escasa entre los homicidas costarricenses.

Asimismo, determinó que la violencia instrumental (planificada y controlada) no es una constante en quienes cometieron homicidio calificado, más bien predomina la violencia reactiva (impulsiva).

Contrariamente, la Licda. Carolina Gutiérrez Carvajal, quien investigó los Subtipos de Violador y la Psicopatía, determinó que un alto porcentaje de violadores manifiesta el Trastorno Psicopático.

En su estudio también se halló que la mayoría de agresores sexuales mantenían relaciones de pareja estables, lo que contradice el mito de que los violadores son personas solitarias.

Un novedoso estudio de la Psicopatía, en mujeres y su relación con la violencia, fue desarrollado por la M.Sc. Jessica Gamboa Ramírez, psicóloga del Poder Judicial. Ella apuntó dificultades en la aplicación de los instrumentos de evaluación de la psicopatía en mujeres, ya que han sido diseñados para población masculina.

Finalmente, el Lic. Benjamín Reyes, estudiante del Posgrado en Psicología de la Salud de la UCR, trabajó con personas que cometieron el delito de estafa. Su investigación se realizó desde una perspectiva cualitativa, utilizando otras técnicas y constructos distintos a los utilizados en los estudios de sus colegas.



Algunas características del trastorno de personalidad psicopática son la facilidad de palabra y gran sentido del autovalor, la propensión al aburrimiento y la falta de remordimiento.

La creación de sitios de interés ambiental en la Zona Marítimo Terrestre ha sido objeto de controversia y originó oposición de sectores que reclaman derechos adquiridos en esos terrenos. (Foto cortesía de Elmer García)



Controversia jurídica sobre la Zona

Marítimo Terrestre

Patricia Blanco Picado
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

El Parque Marino Las Baulas, la Isla de San Lucas y el Refugio de Vida Silvestre Ostional, ubicados en la costa pacífica, son objeto de controversia jurídica por tratarse de terrenos de dominio público y estar asentados en la Zona Marítimo Terrestre (ZMT).

A sí lo aseguró el Dr. Julio Jurado Fernández en una actividad organizada por la Maestría en Gestión Ambiental y Ecoturismo de la Universidad de Costa Rica (UCR), sobre la legislación existente en torno al uso y administración de los 200 metros de la ZMT.

Jurado es profesor asociado y coordinador de la Maestría en Derecho Ambiental de la UCR, y ocupó el cargo de Procurador Ambiental de la Procuraduría General de la República.

Su exposición se centró en los tres casos citados, en los cuales no se aplica la Ley de la ZMT, sino que se rigen por las leyes del ambiente. La creación de estos sitios de interés ambiental en la ZMT originó oposición por parte de algunos sectores que reclaman derechos adquiridos.

Sin embargo, al respecto la Sala Constitucional ha dictado jurisprudencia que favorece el ambiente.

Según Jurado, la sentencia de la Sala en torno a Ostional -situado en la provincia de Guanacaste- se convirtió en una de las más importantes sobre la regulación de los usos de la Zona Marítimo Terrestre en Refugios de Vida Silvestre estatales.

Mediante un decreto ejecutivo, los límites de este refugio fueron ampliados, decisión que fue impugnada alegando violación de derecho de propiedad privada.

No obstante, los magistrados desestimaron la acción, dado el carácter de dominio público que ostentaba la ZMT en el momento de creación del refugio.

Asimismo, establecieron que en estos refugios no se pueden otorgar permisos de uso a particulares, y que las únicas actividades permitidas son orientadas a la protección ambiental y a la investigación. Para Jurado, este régimen plantea problemas a ciertos refugios, en donde ya existen usos diversos.

El otro aspecto sobre el que la Sala se pronunció es en torno a la existencia de terrenos privados en los refugios constituidos en la ZMT.

De acuerdo con el tribunal, esta característica no los hace mixtos, sino estatales, por el simple hecho de estar constituidos en la Zona Marítimo Terrestre.

Empero, la sentencia sobre Ostional no aclaró la situación de los concesionarios de la ZMT que lo eran antes de la creación del refugio, y los coloca en estado de

“ambigüedad”. Estos propietarios tienen entonces dos opciones: se someten al régimen jurídico del refugio y si no lo hacen deben ser expropiados, expresó Jurado.

INTERÉS NACIONAL Y LOCAL

El otro caso en el que la Sala Constitucional antepuso como interés nacional la protección del ambiente a un interés económico, como es el desarrollo turístico, es el de la Isla de San Lucas, declarada también Refugio de Vida Silvestre de naturaleza estatal.

Inicialmente, la isla era un bien público propiedad de la Municipalidad de Puntarenas, pero mediante un decreto ejecutivo se traspasó la administración al Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), y se modificaron los usos posibles que se podían dar en esa porción de tierra situada en el Golfo de Nicoya.

“Los hoteles, los casinos, los aeropuertos y todo lo que se tenía pensado desarrollar ahí ya no se podrá”, advirtió Jurado.

Ello ocasionó diversas reacciones, entre ellas la de la Municipalidad de Puntarenas que se declaró “en franca rebeldía”, afirmó el abogado.

El municipio impugnó el decreto que creó el refugio por considerarlo inconstitucional, alegando violación a la autonomía municipal. Esto planteó un problema jurídico aplicable a la creación de los refugios en la ZMT, la cual es administrada por las municipalidades y al crearse áreas protegidas en esta franja costera su administración pasa a manos del MINAE.

En su sentencia, la Sala declaró sin lugar la acción de la municipalidad y sostuvo que no se violó el principio de autonomía municipal. En su argumentación, los magistrados hicieron la distinción entre interés nacional e interés local.

“La Sala Constitucional calificó la tutela del ambiente como de interés primordialmente nacional, y dijo que esta puede tener también una expresión local, lo cual significa que las municipalidades tienen el deber de tutelar el ambiente”, aclaró Jurado.



Los argumentos de la Sala fueron ratificados por la Procuraduría General de la República, al considerar que la creación de un Refugio de Vida Silvestre mediante decreto tiene fundamento legal y está basada en el artículo 50 de la Constitución, que establece la obligación del Estado de proteger el ambiente.

La Procuraduría también coincidió con el razonamiento de que con la creación de un refugio natural se titula un interés nacional.

CONFLICTO POR LÍMITES

La creación del Parque Marino Las Baulas, con el objetivo de proteger la anidación de la tortuga Baula en Playa Grande, Guanacaste, generó un conflicto debido a ciertas contradicciones en torno a los límites del parque, que podría llevar a una reducción de su extensión.

En este caso también gravitan fuertes intereses económicos, al existir propiedades privadas dentro de la ZMT.

Hasta el momento hay dos dictámenes de la Procuraduría General de la República, en los cuales se destaca el fin de la creación del parque, que es proteger una especie en vías de extinción.

Entre tanto, la Municipalidad de Santa Cruz elaboró un plan regulador costero que incluye toda la ZMT, incluido el parque marino. Alegó que piensa proteger los recursos naturales y que controlará el tipo de construcciones en la zona. Sin embargo, “no reconoció que perdió la administración sobre el terreno del parque”, explicó el Dr. Jurado.

El plan fue impugnado ante la Sala Constitucional por considerarse que viola el ambiente. Además, se sostiene que la Municipalidad de Santa Cruz carece de competencia para dictar un plan regulador sobre un área administrada por el MINAE y que está bajo una categoría de protección ambiental. Ese tribunal aún no se ha pronunciado en torno a este caso.

La Procuraduría General de la República se pronunció a favor de la protección de las tortugas en el Parque Marino Las Baulas, una especie en vías de extinción, pese a la existencia de fuertes intereses por el desarrollo turístico de esta zona en Guanacaste. (Foto cortesía de Elmer García)

En el caso de la Isla de San Lucas, declarada Refugio de Vida Silvestre de carácter estatal, la Municipalidad de Puntarenas alegó violación de la autonomía municipal.





Estudiantes y pobladores aprenden del bosque

Alfredo Villalobos Jiménez
alfredo.villalobos@ucr.ac.cr

Cerca de 30 alumnos de enseñanza especial del Colegio de Valle Azul, al igual que los pobladores de la zona, comparten experiencias y conocimientos científicos en el Bosque Demostrativo, gracias a un proyecto de Trabajo Comunal Universitario, ubicado en la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica en San Ramón.

Es una vivencia científica al alcance de niños de preescolar, escolar y estudiantes colegiales de las diversas comunidades que participan en las visitas guiadas organizadas por los profesores y estudiantes de biología, informática, trabajo social, inglés, laboratorio químico, derecho, ingeniería industrial, dibujo, turismo ecológico y matemáticas.

Para la bióloga Marta Aráuz, coordinadora del proyecto de Trabajo Comunal Universitario (TCU), la iniciativa fortalece una estrecha relación con las comunidades porque contribuye con el conocimiento de las ciencias y el apoyo a los estudiantes de escuelas y colegios de todo el país. “Es una forma de aprender las ciencias de una manera práctica, vivencial y experimental”.

El proyecto permite a los pobladores de la zona compartir conocimientos y secretos del bosque. De esta forma la UCR abre las puertas a las comunidades, a las escuelas y a los colegios y cumple con el propósito de que profesores y estudiantes universitarios se logren insertar en la sociedad, llevándoles el aprendizaje y la experiencia de la naturaleza.

Por su parte, los estudiantes de escuelas y colegios de Occidente obtienen conceptos básicos de las ciencias generales, apoyando sus clases a través de modalidades de la educación informal, con el fin de asumir una conciencia integral sobre la protección y conservación de los recursos naturales.

Para Guiselle Soto Orozco, Profesora de Educación Especial Colegio de Valle Azul, esta experiencia ha sido muy exitosa, porque los niños y niñas empiezan a interactuar y a conocer, mediante un taller organizado en el Bosque Demostrativo.

Este proyecto nació como un Trabajo Comunal Universitario hace tres años, como una forma de aprender conocimientos básicos de las ciencias.

Entre otras cosas, esta propuesta orienta a la población escolar, mediante la educación informal, para comprender el papel de mantener en equilibrio ecosistemas boscosos y húmedales, para el mantenimiento y conservación de la biodiversidad y del recurso hídrico.

Arriba: Con este proyecto, los estudiantes disfrutaron de las visitas guiadas.



Estudiantes de enseñanza especial del Colegio de Valle Azul de San Ramón experimentan y aprenden de las ciencias naturales.

Los estudiantes aprenden a convivir con la naturaleza.

UN AULA ABIERTA

El proyecto es un aula abierta, que cada año recibe más de 900 visitas de las escuelas República de Colombia de Naranjo, Federico Salas, Gerardo Badilla y Jorge Washington de San Ramón. Además, alumnos de Buenos Aires y Zaragoza de Palmares, Sarchí Sur, la Escuela Marista de Alajuela, y la María Auxiliadora, de San José.

Marta Aráuz, junto con los estudiantes guías de las diversas carreras realizan caminatas dentro del Bosque Demostrativo, desarrollan varias dinámicas con los grupos de alumnos, recopilando características de las especies vivas y explicando sobre los reinos biológicos agrupados en bacterias, protistas, plantas, animales y hongos.

Para José Alberto Irigoyen Arias, estudiante de enseñanza especial del Colegio de Valle Azul de San Ramón, esta experiencia es maravillosa, porque está en contacto directo con este bosque. Pero lo que más le llamó la atención fue el laberinto, ubicado en el centro del bosque, donde cualquiera se pierde en la montaña.

Durante los meses de junio a octubre del 2006 se logró una participación total de 305 visitantes de varios niveles académicos y se registraron estudiantes de segundo y cuarto nivel de preescolar.

También visitaron el proyecto seis grupos de segundos, terceros y sexto grado de primaria y 53 personas entre maestras, madres y padres de familia que acompañaron a los escolares.



En la temporada lluviosa del 2006 el proyecto recibió 252 visitas. Se trató de 61 estudiantes de preescolar y 191 de primaria. Por lugares de procedencia, el centro de San Ramón es el que presenta mayor número de visitantes con 143 estudiantes, Palmares con 77 y Naranjo con 32.

Para los participantes del proyecto este es un bosque encantado donde los niños, niñas y adultos disfrutaban desde el avanzar de un perezoso hasta el recorrido de una fila de hormigas que construyen su castillo en lo más profundo de un hueco.

Aquí los colegiales observan un jilguero que canta en la altura de un árbol de Lorito, donde anida una piapia. Y también en este bosque una libélula vuela por las orillas del Laguito. Solo en este lugar podemos seguir la trayectoria de vuelo de una mariposa y un gorrión que buscan una flor en las ramas de un pequeño árbol de Quitirrizí.

Estudian metodologías para la planificación sostenible del agua

Katzy O`neal Coto
katzy.onealcoto@ucr.ac.cr

Generar metodologías que sirvan para la planificación sostenible del recurso hídrico en Costa Rica y otras zonas del trópico, es el objetivo de dos investigadores, un costarricense y un alemán, que han unido esfuerzos en diferentes disciplinas: la geografía y la hidrología.

Se trata del geógrafo Denis Salas González, investigador y docente de la Escuela de Geografía de la Universidad de Costa Rica y del hidrólogo alemán Christian Birkel, quienes viajarán a Italia para dar a conocer a nivel internacional los avances de su proyecto de investigación sobre el modelado de procesos hidrológicos.

El objetivo de su trabajo es generar metodologías que sirvan para la planificación sostenible del recurso hídrico. Para ello, realizan el modelado o simulación del balance hídrico del ciclo hidrológico, tomando en cuenta la precipitación, la escorrentía y los caudales, una metodología muy útil para la planificación que se aplica en todo el mundo, según comentó Birkel.

Desde hace un año y por medio de instrumentos de monitoreo digital, los investigadores estudian los procesos hidrológicos en la Cuenca del Sarapiquí, recolectando datos minuto a minuto sobre precipitaciones, humedad de suelo y temperatura.

Basado en estos datos, los investigadores están construyendo el modelo que podrá aplicarse en todas las zonas tropicales.

USO SOSTENIBLE DEL AGUA

Estos científicos buscan implementar una herramienta específica para los trópicos, que permita planificar el recurso hídrico de la forma más conveniente.

El hidrólogo Christian Birkel considera que generalmente se aplican metodologías que fueron desarrolladas para otras zonas climáticas que no son las más apropiadas para la zona tropical.

El experto resaltó que existe una problemática alrededor del recurso hídrico que siempre resulta en una mala planificación, pues no hay



datos o no se toman las medidas requeridas para calcular y estimar el balance hídrico.

El balance hídrico es la cantidad de agua disponible en una cuenca, entendiéndose cuenca como el límite topográfico del sistema de drenaje donde toda el agua confluye en un punto que normalmente es la desembocadura hacia el mar.

En el caso de la Cuenca del Sarapiquí, la zona de estudio finaliza con la Represa Cariblanco, una obra hidráulica que interviene en el sistema natural.

Birkel explicó que allí se dan diversas utilidades del recurso hídrico, hasta culminar con el uso hidroeléctrico en esta represa, la cual se inauguró recientemente.

Desde el año 2005, él ha estado vinculado con la Escuela de Geografía de la UCR, primero como estudiante, y actualmente como docente e investigador.

REPRESENTACIÓN INTERNACIONAL

Actualmente el modelo que desarrollan Birkel y Salas se encuentra en un proceso de construcción, ya que el proyecto tiene vigencia hasta finales del año 2008.

Para la implementación del modelo, los investigadores cuentan además con la colaboración de colegas de la Universidad de Basilea en Suiza.

Salas reconoció que el intercambio con investigadores de todo el mundo es un gran insumo para su labor docente, ya que obtienen nuevos conocimientos e información actualizada sobre la geociencia y calentamiento global, que además difunden en los cursos que imparten en la Escuela de Geografía de la UCR.

Arriba: Los investigadores estudian los procesos hidrológicos en la Cuenca del Sarapiquí, recolectando datos minuto a minuto sobre precipitaciones, humedad de suelo y temperatura.



Río Virilla:

Un sitio de diversión y convivencia

María Eugenia Fonseca Calvo
maria.fonsecacalvo@ucr.ac.cr

“Las famosas pozas del río Virilla era lo que había, era lo que teníamos, no teníamos nada más”.
(Cristobalina Álvarez).

Los paseos a las pozas, la natación, la pesca y el buceo figuraban entre las actividades favoritas de quienes lo visitaban cada domingo. El río Virilla, también conocido como río Tibás, ocupó un lugar esencial en el desarrollo de la vida cotidiana de este cantón.

A él acudían personas de Desamparados, de La Uruca, de Barrio México, de Barrio Keith, y de todo San José.

El historiador Jafeth Campos Ramírez en su artículo *A orillas del río Virilla en San Juan de Tibás*, publicado en la Revista Herencia del Programa de Rescate y Revitalización del Patrimonio Cultural de la Vicerrectoría de Acción Social de la Universidad de Costa Rica, señala que la vida pueblerina tibaseña giraba alrededor de este río, pues su cauce era pieza fundamental de la experiencia comunal.

Según Campos, no es posible analizar el desarrollo y la evolución histórico-geográfica de Tibás sin referirse al Virilla, pues es parte integral de este cantón.

Al respecto apunta que los primeros colonizadores de estas tierras, la familia

Chaves, empleó abundantemente este río para el servicio y uso de las haciendas que poseían en la zona, principalmente para el riego de los cultivos de caña de azúcar, maíz y plátano. También utilizaron sus aguas en los trapiches coloniales y para fabricar adobes, con los cuales se construyeron las primeras viviendas del lugar.

Posteriormente, en 1914, al erigirse el cantón de Tibás fue de gran utilidad para sus moradores, como fuente de agua, pues no existía la cañería, y para obtener arena y piedra para la construcción, lo mismo que para las necesidades personales y el lavado de la ropa.

Igualmente sirvió para que las y los tibaseños y habitantes de pueblos vecinos se divirtieran al ir de paseo o de día de campo, de pesca a sus hermosas pozas o a recolectar orquídeas de los árboles plantados en sus orillas.

De modo que este río coadyuvó a estrechar los vínculos de unión y de fraternidad de este pueblo y a promover la sociabilidad entre las/os coterráneos, lo cual fortaleció y consolidó la identidad local.



Grupo de estudiantes de Pedagogía de la UCR disfrutando de un día especial en la poza de Colima, en mayo de 1942. (Foto propiedad Primitiva León V., Santo Domingo de Heredia)



SITIO DE DIVERSIÓN

De acuerdo con Campos, la mejor diversión de antaño era ir de paseo al río Virilla, cuyas pozas de aguas cristalinas y abundantes aún en el verano, eran muy concurridas los domingos por familias enteras, quienes llegaban caminando por entre fincas y senderos para disfrutar de los potreros, bañarse, nadar y pescar.

En sus aguas aprendieron a nadar las y los jóvenes de la época, ya que no existían balnearios ni centros de recreo, por lo que se convirtió en la piscina de los moradores josefinos. A sus pozas concurrían no solo tibaseños, sino también personas de los pueblos vecinos y de otros más lejanos.

También constituía una gran experiencia dirigirse hacia el río entre veredas cubiertas de zacate y en las que existía una gran variedad de árboles de naranja, guayaba, murta, mangos criollos, cuajiniquiles, guabas, tucucos, guapinoles, nísperos y manzana rosa, así como escuchar el canto de las aves y el viento.

Según el historiador, las pozas del Virilla eran espacios que propiciaban la no discriminación social, porque a ellas asistían desde lo más humilde hasta lo más selecto de la sociedad josefina, por lo que representaron un importante elemento de sociabilidad.

Entre las más importantes y concurridas por su belleza figuraban la Arboleda, la de los Jiménez, la Conga, la de la niña Emilia, la de don Celso Alpízar, la de la Arena, la de Benedicto Rodríguez, la del Fondo, la Mica, la del Puente o Tibás, la de las Mujeres, la de don Roberto Esquivel y la poza de Colima.

Dichas pozas recibían su nombre en razón de algún dueño de terreno lindante, a la existencia en el sitio de alguna estructura, de calle cercana, de propiedad colindante, de una característica de la naturaleza del lugar, de la estructura propia del río, del entorno mágico, y de la naturaleza de sus visitantes.

La mayoría de las servidumbres de acceso a ellas eran propiedades privadas; sin embargo sus dueños permitían el tránsito hacia las pozas y el consumo de las frutas, ya que eran elementos intrínsecos de la vida pueblerina y cotidiana de esa época.

DIVERSIDAD DE USOS

El río Virilla se caracterizaba por la diversidad de usos, como la natación en sus hermosas pozas, la cual era una actividad mayoritariamente masculina, aunque no exclusiva, pues también lo hicieron las féminas, quienes nadaban en la poza denominada Las Mujeres.

Campos señala que el traje de baño empleado por ellas era largo, estilo “batación” y recatado; en tanto que ellos utilizaban un “pantaloncillo de baño”, lo cual evidencia una noción diferenciada de exponer el cuerpo según el género.

Este río también se usó para el lavado de ropa, labor básicamente desarrollada por mujeres. Asimismo se empleaba para el buceo y la pesca, actividades netamente varoniles.

En este sentido, el investigador manifiesta que este río representó un punto medular de unión social, de bastión de

la cotidianeidad pueblerina y de la identidad tibaseña, pues nutría, recreaba, mantenía y reproducía las estructuras comunales del cantón.

Los paseos a las pozas, la natación, la pesca, el lavado de ropa y el entorno natural sirvieron de base para la convivencia y la sociabilidad desde dos nociones, la feminidad y la masculinidad, según los patrones de uso del río.

DECADENCIA

El río Virilla comenzó a contaminarse cuando se crearon una serie de tajos en sus márgenes. No obstante fue aún más evidente y perjudicial hacia la segunda mitad del siglo XX, cuando se construyeron urbanizaciones cercanas a él, en opinión de algunas de las personas entrevistadas por Campos.

En dicho río son depositadas aguas negras provenientes de diversas urbanizaciones de bienestar social y de clase media carentes de un adecuado alcantarillado sanitario, además de que en su cauce son lanzadas grandes cantidades de desechos y otros contaminantes.

Al respecto el historiador comenta que paralela a la polución progresiva del Virilla fueron surgiendo balnearios, centros de recreo, piscinas y otros sitios de recreación, lo que ocasionó la decadencia de sus pozas, las cuales ya no existen pues el río ha transformado su forma, caudal y su trayecto.

Agrega que el encanto mágico del pasado de sus pozas fue atropellado por el crecimiento urbano e industrial y la nostalgia es lo único que ha quedado. Junto a su ocaso también se produjo un debilitamiento de la sociabilidad cantonal, de los nexos comunales y, por ende, un menoscabo de la identidad tibaseña, ya que en los paseos a las pozas las/os lugareños compartían y dialogaban de sus preocupaciones cotidianas y de los problemas de la comunidad, enfatiza Jafeth Campos.



Medio siglo aportando soluciones a problemas biológicos

Luis Fernando Cordero Mora
luis.cordero@ucr.ac.cr

Día a día los pasillos y aulas se ven inundadas por alrededor de 470 estudiantes que buscan un objetivo común: adquirir los conocimientos necesarios para luego aplicarlos a la investigación y solución de problemas biológicos en el campo y en el laboratorio.

Se trata de la Escuela de Biología de la Universidad de Costa Rica, carrera que se inició en 1957 con la creación del Departamento de Biología en la Facultad de Ciencias y Letras.

Su creación surgió como respuesta a las necesidades del país en este campo y para asumir la preparación de profesores de secundaria. En 1972 se convirtió en escuela y se dividió en cuatro secciones: Zoología, Botánica, Genética y Ecología.

Cincuenta años después, esta unidad académica estuvo de gala, y para ello organizó una serie de celebraciones que incluyeron la conferencia magistral del Dr. Edward O. Wilson, eminente científico y zólogo de la Universidad de Harvard, Estados Unidos, quién trató el tema de " Biodiversidad y las tres dimensiones del futuro de la biología".

EXCELENCIA

Desde el año 2003 fue acreditada ante el Sistema Nacional de Acreditación de la Educación Superior (SINAES), que certifica la calidad de la enseñanza y de los planes de estudio.

Para su actual directora, la Dra. Virginia Solís, la acreditación confiere ciertas ventajas

a los y las graduadas a la hora de competir por puestos laborales y constituye una garantía de que se están formando profesionales de alto nivel, de acuerdo con las necesidades de la sociedad costarricense. Actualmente se encuentran en una etapa de autorregulación para proceder a su reacreditación por ocho años más.

Se plan de estudios contempla un bachillerato en biología y ocho licenciaturas con énfasis en botánica, zoología, manejo integrado de plagas, recursos acuáticos, interpretación ambiental, genética humana, genética y biotecnología y ecología de bosques tropicales.

También existen tres maestrías, a saber en biología, énfasis en genética y biología molecular y en manejo de áreas costeras tropicales, la cual funciona en coordinación con el Centro de Investigaciones en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR).

Esta escuela, al igual que la de Física, posee el personal académico más calificado de la Universidad, por la cantidad de profesores con estudios de doctorado y Ph.D. Lo anterior se traduce en una de las producciones científicas más altas de la institución y del país, lo que se mide por la cantidad de publicaciones por año.

La Dra. Solís agregó que muchas instituciones estatales piden ayuda a esta escuela para la solución de determinados problemas, razón por la que han desarrollado proyectos para responder a estas necesidades que les plantean.

ESTACIONES Y JARDINES

La Escuela de Biología tiene a cargo la Estación Biológica "Douglas C. Robinson", localizada en el pueblo de Ostional, Guanacaste, y dentro del Refugio Nacional de Vida Silvestre con ese mismo nombre. Esta da facilidades de alojamiento y apoyo a los investigadores o grupos interesados en proyectos relacionados con la biología de las tortugas marinas, específicamente la lora y brinda la asesoría y soporte logístico para el manejo sostenible de sus huevos, en coordinación con la Asociación de Desarrollo Integral de Ostional.

La Estación cumple una importante función para realizar el monitoreo de las arribadas de la tortuga Lora, que permite definir qué cantidad de huevos puede explotar la población sin que se ponga en riesgo su existencia. La población a su vez retribuye con acciones dirigidas a su conservación.

Por otra parte, en la Sede Rodrigo Facio se encuentra el Jardín Botánico Orozco, que a pesar de que posee una extensión reducida (0,45 hectáreas), aloja a unas 450 especies de plantas.

Este Jardín es un sitio apropiado para complementar la enseñanza de la botánica, conservar biodiversidad, ilustrar diversos fenómenos de la naturaleza, y practicar educación ambiental.

Igualmente, está el Bosquecito "Leonelo Oviedo", ubicado a un costado del edificio de la Escuela de Biología. Sus principales objetivos son: preservar una muestra del ambiente natural característico de la región de Montes de Oca, servir como un laboratorio vivo para la enseñanza y la investigación, y servir de refugio para varias especies nativas de la flora y fauna de la zona. Cuenta con un sendero rústico de aproximadamente 400 metros, el cual recorre la mayoría del bosquecito.

El Museo de Zoología pertenece a esta unidad. Este fue fundado en 1966 y consta de numerosas colecciones científicas que comprenden a la mayoría de los grupos taxonómicos de animales invertebrados y vertebrados.

Los especímenes depositados allí provienen de numerosos proyectos de investigación del personal docente, así como de donaciones realizadas por investigadores e instituciones nacionales e internacionales, o bien por personas del ámbito no científico.

Finalmente está el Herbario "Luis Fournier Origgí". Allí están depositados miles de especímenes y muestras y es considerado el más completo a nivel nacional.

Por otra parte, hay 92 proyectos que desarrollan los investigadores de la Escuela, mientras que hay un cuantioso número de tesis y programas de acción social que se realizan en la actualidad.

OTRAS ACTIVIDADES

La Dra. Solís indicó que han incursionado con gran éxito, en el desarrollo de un programa de acción social impartiendo cursos de biología para todo público, con el fin de brindar a la ciudadanía en general la oportunidad de venir a la Universidad a recibir información y formación sobre temas biológicos de actualidad, pero también cursos de biología recreativa para conocer las maravillas y bellezas de la biología. Estos se imparten en las vacaciones de principio y mediados de año y van dirigidos a estudiantes, niños, amas de casa, jubilados y profesionales de otras disciplinas.

Los últimos miércoles de cada mes organizan el Coloquio de Biología "Luis Fournier Origgí", con temas de biología variados presentados por investigadores propios o invitados, y con motivo de actividades de gran trascendencia se brinda la Cátedra "Rafael Lucas Rodríguez Caballero".

La Dra. Solís destacó que a partir de este año funciona un nuevo programa de bachillerato y de nuevas licenciaturas con un enfoque más práctico, con el propósito de que los estudiantes adquieran mayores destrezas y que sean más competitivos en el campo laboral. Ellos tendrán la opción de presentar una tesis o de realizar una práctica dirigida en empresas o instituciones privadas o públicas, para tratar de resolver problemas específicos.

Es por esto que procuran que los graduandos estén preparados para el análisis, síntesis y comunicación de información científica, que participen en la gestión y ejecución de proyectos de investigación, tanto básicos como aplicados en zoología, botánica, ecología, genética y biología molecular, y en la gestión y ejecución de planes de manejo ambiental, que desarrollen el conocimiento de la biodiversidad y generen esfuerzos para conservarla, así como promover el aprovechamiento racional de los recursos naturales.

La expectativa es que los nuevos profesionales estén preparados para el análisis, síntesis y comunicación de información científica.



Universitarios fijan su vista en el vientre materno

Lidiette Guerrero Portilla
lidiette.guerrero@ucr.ac.cr



Con la idea de devolverle la paz a la mujer embarazada y a su familia, al descartar alguna malformación o alteración genética en el feto, o por el contrario confirmar la sospecha médica de que algo no anda bien, especialistas del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA), de la Universidad de Costa Rica (UCR), se dedican a analizar muestras de líquido amniótico para obtener un diagnóstico prenatal citogenético.

La Dra. Isabel Castro Volio es la coordinadora del Laboratorio de Citogenética del INISA, donde se realizan las pruebas, y quien durante 23 años se ha dedicado a efectuar estudios de ese tipo, con el objetivo de identificar tempranamente las alteraciones cromosómicas fetales o las malformaciones que puedan presentar.

La investigadora considera que con los métodos diagnósticos actuales, no es necesario esperar que el bebé nazca para confirmar o descartar una duda en su desarrollo, sino que se puede hacer el diagnóstico prenatal citogenético cada vez más tempranamente, gracias al avance de la ciencia y la tecnología, que pone en manos de los especialistas aparatos de ultrasonido que “son como ventanas que se abren y nos permiten mirar el feto en su ambiente intrauterino”.

En el Laboratorio de Citogenética han efectuado 1.400 diagnósticos de ese tipo hasta julio del 2007. Es un trabajo y un laboratorio único en el país y en Centroamérica, y está próximo a recibir su acreditación por parte del Ente Costarricense de Acreditación (ECA).

La iniciativa de prestar ese servicio surgió a partir de 1994, mediante una investigación científica que desarrolló la Dra. Castro Volio, con casos que le referían de hospitales del Sistema Nacional de Salud y de la consulta privada. El estudio concluyó en 1999 demostrando que la prueba de amniocentesis (extracción de líquido amniótico) es segura si la hace un perinatólogo y su diagnóstico es confiable a cargo del INISA de la UCR.

Para responder a la demanda de los hospitales por ese diagnóstico, el INISA inscribió un proyecto en la Vicerrectoría de Acción Social, que le permite ofrecerlo a partir del año 2000.

Actualmente hacen diagnósticos para el Hospital Calderón Guardia, el Hospital México, el Hospital Max Peralta de Cartago y los hospitales y clínicas privados.

También han efectuado diagnósticos para hospitales y clínicas de Nicaragua, El Salvador y Honduras.

Mientras los exámenes se hacían en forma gratuita (en la fase de investigación)

Arriba: Con la ayuda que ofrece la ultrasonografía moderna o monitoreo fetal se hace la extracción del líquido amniótico, introduciendo una aguja en el abdomen de la mujer.

el Hospital San Juan de Dios y el Hospital de las Mujeres hacían referencias de casos sospechosos, pero actualmente no lo hacen, porque no cuentan con el presupuesto destinado para pagar el servicio.

ACCIDENTES CROMOSÓMICOS

La Dra. Castro Volio explicó que los problemas cromosómicos son accidentes de la naturaleza, que le pueden suceder a cualquier mujer en estado de embarazo, de cualquier estrato socioeconómico y de cualquier edad, aunque reconoció que las mujeres mayores de 35 años tienen un riesgo mayor.

Un 4% de los nacimientos de niños y niñas en suelo costarricense presenta defectos congénitos (si se suman los casos más leves), y alcanza un 2% si se consideran solo los casos más serios.

Según manifestó la especialista, el avance científico les ha permitido identificar o ligar ciertos marcadores sonográficos con algunas de las más frecuentes alteraciones cromosómicas, de manera que cuando el médico realiza un ultrasonido los busca específicamente.

Por ejemplo, para confirmar Trisomía 21 o Síndrome de Down buscan la llamada “traslucencia nucal”, es decir una aparente inflamación en la nuca del feto o la ausencia del hueso nasal, que es un indicador inequívoco del síndrome.

“Aunque la madre tenga 25 años de edad y no haya antecedentes de trisomía 21 en la familia, si se encuentra este indicador, inmediatamente se piensa en eso”, afirmó.

También es frecuente que casos con Síndrome de Down presenten “atresia del duodeno”, esto es que el tubo que conecta el estómago con los intestinos está cerrado. En caso de detectarse ese problema por medio del ultrasonido, se enfoca por ahí la sospecha médica. Pero además por ultrasonido se pueden detectar cardiopatías variadas en el feto, entre otras.

En el control prenatal surge la sospecha de que algo no anda bien, cuando no corresponde el desarrollo del feto con el número de semanas de embarazo que indica la madre, o cuando luego de un examen de ultrasonido se evidencia exceso o escasez de líquido amniótico o alguna malformación física.

En esos casos, el médico ginecólogo o perinatólogo sugiere efectuar la prueba

de la amniocentesis o extracción de una pequeña muestra de líquido amniótico (de 10,15, 20 o 30 ml), que permita estudiar los cromosomas del feto, para saber si son normales o no. El líquido amniótico contiene células fetales y eso es lo que analizan en el laboratorio del INISA.

EL RESULTADO

Los resultados de los diagnósticos efectuados son enviados al profesional en medicina que hizo la referencia. Cuando se trata de una confirmación de que los cromosomas del feto no son normales, la Dra. Castro Volio indica en su informe que la mujer debe asistir a asesoramiento genético, el cual se lo ofrece ella misma en las instalaciones del INISA o puede recurrir al Hospital Nacional de Niños.

Las más frecuentes alteraciones cromosómicas que encuentran en sus análisis son Trisomía 21, Trisomía 13 y Trisomía 18. Las dos últimas tienen un pronóstico muy reservado, pues según explicó la especialista, se trata de alteraciones que producen retardo mental severo, asociado a otras malformaciones físicas.

En el consultorio se le explica a la mujer y a su pareja o a quien la acompañe, en qué consiste la alteración cromosómica, en qué le va a afectar esto al niño o niña, qué puede esperar, si tiene posibilidades de que la alteración se repita en otro embarazo y le ofrece información sobre asociaciones de padres para que compartan información y desmitifiquen muchas de las creencias erróneas que hay sobre el caso que se trate.

Conocer antes del parto que el niño o la niña tiene algún problema, ayuda a que el cuerpo médico que atiende el embarazo esté mejor preparado en el parto, para que se le brinde todo el apoyo especializado que requiere, y para que los padres se preparen y acepten que tendrán un hijo o una hija especial y que ese nuevo ser requiere estimulación precoz, que debe tener cuidados específicos, etc.

En los casos más severos se les prepara para la muerte, pues puede ocurrir en forma intrauterina o a los pocos minutos u horas después del nacimiento. Hay otros casos en que el pronóstico médico es de semanas, meses y a la suma un año de vida.

Se trata de información valiosa que es posible obtener si se une la experiencia médica, la excelencia académica y el avance en el campo científico y tecnológico.

Indígenas capitalizan transferencia tecnológica

Rocio Marín González
rocio.marin@ucr.ac.cr

El banano, el plátano y las plantas medicinales orgánicas que cultivan los y las productoras que integran el grupo Dirikuatkü (cultivadores de la tierra), podrán cumplir con las normas de inocuidad que requiere la industria alimentaria nacional, gracias a la asesoría de la Universidad de Costa Rica y a un centro de acopio que funciona en Talamanca.



Los productores y productoras indígenas aplican buenas prácticas agrícolas y de poscosecha para ofrecer productos de calidad. (Foto: Carlos Saborío)

La infraestructura, construida en la localidad de Suretka por los mismos indígenas con el apoyo técnico de especialistas de la UCR, les permitirá contar con un espacio adecuado para empaquetar y enviar sus productos al mercado nacional.

Se eligió esta ubicación, debido a que el 80% de la producción de la zona se transporta por vía pluvial y en ese sitio confluyen ríos como el Lari, el Telire, el Cohen, el Yorkin y el Urén, que se unen para formar el Sixaola.

Según explicó el M.Sc. Carlos Saborío Víquez, Coordinador del Programa de Transferencia de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, este proyecto es fruto del trabajo conjunto desarrollado, desde hace tres años, por los y las indígenas, la empresa privada y académicos de la Universidad de Costa Rica (UCR).

El objetivo inicial de todas las partes fue lograr que los habitantes de zonas protegidas de Talamanca, consolidaran un proyecto productivo sostenible y amigable con el ambiente, que en el menor tiempo posible les genera ingresos permanentes. En él se han combinado la investigación y la acción social.

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA

En este caso, la labor dio inicio utilizando como herramienta primordial la auto y mutua capacitación de todos los participantes, realizando a la vez diagnósticos en las áreas de desarrollo social, salud y educación y dotando a las familias indígenas de fuentes adicionales de alimentación mediante la donación de aves ponedoras y aves para la producción de carne.

A juicio del M.Sc. Carlos Saborío esto ha sido fundamental en pueblos que sufren muchas dificultades y donde no era posible la transmisión de conocimientos sin contribuir inicialmente a resolver en alguna medida sus necesidades nutricionales básicas.

En forma paralela, los especialistas de la Estación Fabio Baudrit empezaron a analizar con las y los indígenas las mejores formas de producción y a la vez se hicieron estudios sobre las diversas especies de plátano, banano, cacao y tubérculos de la región, para utilizar las que producen mejores rendimientos.

En esa etapa se negoció la colocación de los cultivos en algunas industrias alimentarias nacionales y se inició la siembra de seis parcelas de plátano por semana y de las primeras plantaciones de zacate de limón.

Para ello se contará con una línea de crédito especial del Banco Nacional, que hizo sujetos de crédito a las y los indígenas, a pesar de que ellos no cuentan con títulos de propiedad que los respalden, con un año de gracia para iniciar sus pagos.

DESARROLLO SOCIOPRODUCTIVO

Las dos empresas involucradas en el proyecto en la actualidad, son Pozuelo-Pro, a la que se le venden banano y plátano verde para la producción de hojuelas tostadas y Té Mondaisa, a la que se le suplen zacate de limón y otras hierbas medicinales.

Con el conocimiento adquirido, las productoras y productores involucrados en el proyecto se turnan para recibir, pesar, lavar, empacar en cajas plásticas y etiquetar los productos, según el lugar

de procedencia, haciendo también uso de buenas prácticas agrícolas. El transporte de la producción a San José se realiza en un trailer decomisado al narcotráfico, que fue donado por el Instituto Costarricense de Drogas.

Para el investigador de la UCR lo fundamental es que a diferencia de los proyectos asistenciales, este ha permitido mejorar la calidad de vida a unos cuatro mil indígenas de Suretka, Chiroles, Gavilán Canta, Sepecue, Mojoncito, Oro Chico, Coroma Lari, Coroma Cohen, Uren, Bambú, Chase y Alta Amubri.

Asimismo ha propiciado que las y los indígenas valoren su trabajo y vendan a un precio justo sus productos, eliminando, de esta forma, la injusticia que se daba en el pasado, cuando los intermediarios eran quienes se beneficiaban pagando únicamente la mitad de la producción que se llevaban.

Además de este avance en lo social, el éxito del proyecto está sustentado por los ₡100 millones que ha movido en año y medio y la comercialización de 50 mil kilos de plátano, de muy buena calidad, por semana, cultivado, en su mayoría, por mujeres jefas de hogar.



El proyecto ha permitido que la población indígena valore su trabajo y vendan los productos a un precio justo (Foto: Carlos Saborío)



Feria Nacional de Ciencia y Tecnología:

Símbolo de innovación y desafío

Una de las actividades programadas más importantes que se celebran en Costa Rica es la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología, un acto simbólico y solemne, que rescata los procesos investigativos en el área de la ciencia y la tecnología y ofrece una oportunidad para formar personas deseosas de cambiar el mundo.

*Ing. Manuel Fallas Agüero
manuel.fallas@hotmail.com
Escuela de Ingeniería Mecánica*

*Diego Armando Retana Alvarado
armandoret@hotmail.com
Escuela de Formación Docente*

Uno de sus propósitos es el proceso de búsqueda de soluciones ante los problemas que sufren las diferentes comunidades del país, de una forma armoniosa con el ambiente.

Dicha actividad representa la búsqueda de la excelencia y la innovación, las cuales deben germinar en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

DESAFÍO

Esta feria se prepara con el fin de atraer a los niños y jóvenes, para que se estimulen a participar en la realización y presentación de proyectos a nivel nacional, donde se expresan altos valores y actitudes como la colaboración, el respeto, la libre expresión de ideas y la dedicación en la ejecución de las investigaciones.

Arriba: La exposición oral de los resultados del proyecto ante el juez es muy importante porque permite mejorar la comprensión de la temática investigada. (Foto Archivo ODI)

La Feria se caracteriza por ser un estímulo importante para los estudiantes, ya que brinda un espacio donde estos desarrollan su imaginación, le dan coherencia a todas sus ideas y las conforman en un todo de forma sistemática, basándose en un proceso de indagación.

Es una actividad que se realiza desde el año 1986, bajo la coordinación de la Universidad de Costa Rica (UCR) con la colaboración de entidades como el Ministerio de Educación Pública (MEP), el Ministerio de Ciencia y Tecnología (MICIT) y el Consejo Nacional para las Investigaciones Científicas y Tecnológicas (CONICIT) e involucra las ferias Institucionales, Circuitales, Regionales y Nacional.

La primera se realizó en los años 80; en esta década se efectuaron cambios en la organización, y se contó con la participación de estudiantes de enseñanza media. En este lapso, dicha feria incluía seminarios y talleres de capacitación para los docentes, hecho que fortaleció la utilización del método científico en la elaboración de proyectos por parte de los alumnos.

En 1990, la Feria recibía como participantes, solo estudiantes de III y IV Ciclo, cinco años más tarde incorpora la participación de estudiantes de Educación Primaria.

A partir de 1995, se retomaron los talleres de inducción y de Asesoramiento para los docentes, esto con el fin de enseñarles acerca de la organización de las ferias institucionales, las cuales se proyectaron a nivel regional donde se contó con la participación de sedes regionales universitarias de Puntarenas, Limón, Turrialba, Liberia y San Ramón.

A partir del año 2000, se realizó una convocatoria nacional a todos los centros educativos del país, en su gran mayoría las instituciones educativas participantes representaban un porcentaje muy alto de estudiantes provenientes del área Metropolitana.

Estas ferias se realizan en las 21 regiones del país, cuya división ha sido establecida por el Ministerio de Educación Pública (MEP).



En las ferias los estudiantes reciben preguntas, comentarios y sugerencias que le sirven de apoyo para fortalecer la indagación realizada (Archivo ODI).



Con el Programa Nacional de Ferias de Ciencia y Tecnología, se seleccionan los mejores proyectos que se presentan en las diferentes ferias, para que luego participen en la Feria Nacional, donde antes pasarán en cada etapa por un proceso de juzgamiento.

Existen cuatro categorías de participación tales como monografías, demostraciones de principios y procesos científicos y tecnológicos, proyectos de investigación científica y proyectos de desarrollo tecnológico, cada uno con características y procedimientos que los distinguen.

En el año 2006, se generó la categoría Experiencias Científicas para Educación Preescolar y en el 2007 se analizaron los lineamientos de las Experiencias Científicas para el I ciclo de la Educación Primaria.

TESTIMONIOS

Ya son numerosos los testimonios de estudiantes que han participado e incluso que han obtenido premios en las ferias de ciencia y tecnología a nivel nacional.

Jóvenes ganadores de las pasadas Ferias Nacionales han expuesto sus proyectos en Ferias Internacionales, en donde muchos han ganado los primeros lugares.

Muchos estudiantes que han tenido la oportunidad de participar en una feria de ciencia y tecnología, afirman que esta ha formado parte de sus mejores experiencias, pues les ha ayudado a aumentar la

autoestima y la seguridad en sí mismos, y el reto de asumir una responsabilidad que más adelante se transforma en éxito, liderazgo, y además de que sirve como una práctica de aprendizaje de múltiples conocimientos.

Otros aseguran que en las ferias siempre se aprende, aún cuando no se obtienen los resultados previstos de la investigación, solo es cuestión de trabajar y asumir un compromiso en la elaboración y presentación del proyecto.

Actualmente, uno de los desafíos que debe enfrentar la educación costarricense es combinar la formación científica con la tecnológica, pues ambas son inseparables.

Si se combina ese tipo de formación, iniciando con un cambio de mentalidad, con la utilización de un enfoque más práctico, y con el apoyo de la Feria Nacional de Ciencia y Tecnología se podría lograr lo que actualmente ocurre en universidades de Francia, Alemania, Israel entre otras, donde cerca del 95 % de los estudiantes se matriculan en carreras tecnológicas.

La Feria Nacional de Ciencia y Tecnología al cumplir su vigésimo primer aniversario ha apoyado los esfuerzos nacionales por la construcción de conocimientos científicos y tecnológicos por parte de los estudiantes y la población en general.



Incierto porvenir agrícola familiar en zona norte

María Eugenia Fonseca Calvo
maria.fonseccalvo@ucr.ac.cr

La creciente importación de productos alimenticios ha llevado a numerosos productores de la región Huetar Norte de nuestro país al fracaso económico, en tanto que los cultivos de exportación incrementan el nivel de riesgo y favorecen las explotaciones mejor dotadas de medios de producción.

A sí lo establecen el agroeconomista Guy Faure y el historiador Mario Samper Kutschbach, en su artículo *Veinte años de apertura económica: el porvenir comprometido de la agricultura familiar en el norte de Costa Rica*, publicado en el Anuario de Estudios Centroamericanos del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad de Costa Rica.

Según los investigadores, la región Huetar Norte de Costa Rica es una zona especialmente apropiada para estudiar la evolución de la agricultura familiar ante la liberalización, sobre todo con respecto al Valle Central.

Su colonización reciente estableció un tejido de pequeñas explotaciones y grandes haciendas. Aunado a ello las intervenciones del Estado, inicialmente para fomentar la producción para el mercado nacional y luego para favorecer el acceso a los mercados de exportación, facilitaron el surgimiento de sistemas de producción diversificados.

El clima tropical húmedo que posee, las llanuras propicias para la mecanización, la importancia de las infraestructuras y la facilidad de acceso a los puertos, la han convertido en una zona atractiva para las empresas agroindustriales.

TERRITORIO DE HACIENDAS

De acuerdo con Faure y Samper, los primeros colonos de esta región desmon-

taron y se apropiaron de amplias extensiones de terreno, las cuales dedicaron principalmente a la ganadería extensiva. Junto a ellos se estableció un creciente número de pequeños productores orientados hacia la producción de autoconsumo y la venta de fuerza de trabajo en las grandes haciendas.

La colonización agrícola de esta zona se aceleró a partir de los años cincuenta con la valorización de esas tierras vírgenes por parte del Estado, lo que produjo una fuerte diferenciación espacial. Mientras que en el piedemonte la distribución de la tierra fue menos desigual, en las llanuras del norte predominaban las grandes propiedades.

La existencia de esas grandes propiedades y la creciente presión de los campesinos sin tierra, condujo a la creación de numerosos asentamientos por parte del Instituto de Desarrollo Agrario (IDA), a partir de 1963.

La repartición de tierras se incrementó después de 1980 cuando el Estado costarricense, con el apoyo financiero de los Estados Unidos, impulsó el afincamiento de poblaciones que provenían mayoritariamente del centro del país y el desarrollo de las infraestructuras, con el fin de impulsar su integración al resto del país, apoyar el crecimiento económico regional y neutralizar la posible extensión del conflicto nicaragüense al suelo costarricense.

Arriba: Se ha reducido la subvención a los pequeños productores.



Los productores de caña de azúcar mantienen una pujante organización mediante un sistema de cuotas de producción por ingenio y por tipo de productor.



Con la retirada del CNP las producciones alimentarias fueron menos rentables y más riesgosas, lo que llevó a una desaparición casi completa del maíz.

En este sentido los investigadores señalan que hasta principios de los ochentas las producciones de tipo alimentario y comercial avanzaron como consecuencia de políticas estatales y el apoyo financiero de proyectos internacionales.

No obstante, a partir de 1984 al entrar en vigencia los programas de ajuste estructural el Estado abandonó gradualmente parte de sus funciones, redujo las subvenciones a los pequeños productores y disminuyó la protección arancelaria a la importación de ciertos productos básicos.

Con la retirada del Consejo Nacional de Producción (CNP) de sus actividades comerciales, en 1994, las producciones alimentarias fueron menos rentables y más riesgosas, lo que llevó a una desaparición casi completa del maíz, una producción errática del arroz y una regresión del frijol.

Además, una parte significativa de los grandes y pequeños productores así como de los parceleros de los asentamientos han tenido que vender sus tierras a empresas productoras de naranja, de piña o de madera y se han visto obligados a emigrar.

PRODUCTOS DE EXPORTACIÓN

A partir de 1980, el Estado redujo su apoyo a la producción para el consumo nacional e impulsó los cultivos de exportación no tradicionales como parte de un programa denominado “agricultura de cambio”, cuyos resultados fueron diversos.

Al respecto Faure y Samper apuntan que algunos productores vivieron experiencias dolorosas debido a que los mercados se derrumbaron brutalmente y a que las técnicas de producción no eran idóneas, lo que lo dejó en situación de fracaso económico.

También hubo experiencias exitosas con la producción de plantas ornamentales, piña y palmito, en las que actualmente participa un porcentaje significativo de pequeños y medianos productores, quienes han adoptado nuevas técnicas y creado organizaciones para procesar y comercializar los productos.

Agregan que la expansión de la mayor parte de los cultivos no tradicionales, como piña, banano, naranja y árboles madereros, se debe a los mayores productores, pero sobre todo a las firmas agroindustriales de capital mayoritariamente extranjero. Aunque una proporción de pequeños productores se ha beneficiado de la proximidad de estas firmas, las relaciones entre ambos son desiguales.

Asimismo, señalan la fuerte evolución sufrida por la estructura fundiaria de esta región como resultado de la cesión, arrendamiento, venta o simple abandono de numerosas parcelas por parte de los colonos; la fragmentación por vía de herencia, y la conformación de grandes posesiones pertenecientes a firmas agroindustriales.

En este sentido, apuntan que la presión sobre la tierra, asociada a la compra por parte de estas empresas, ha provocado el alza en los precios, lo que ha estimulado la venta parcial o total de las propiedades.

POSICIONES FRENTE AL CAMBIO

Según los investigadores, es posible identificar cinco categorías o posiciones de los productores ante la evolución de la agricultura familiar en la región.

El primer grupo muestra una voluntad de adaptarse a las condiciones del mercado, emprendiendo nuevas producciones de exportación y confiando en su capacidad de responder al reto de la apertura económica.

El segundo grupo manifiesta su capacidad de modernizar sus sistemas de producción, pero expresa su preocupación sobre el futuro.

El tercer grupo prioriza la autonomía y considera necesario repensar sus sistemas de producción, identificar nuevas actividades agrícolas y no agrícolas y manejar mejor los recursos naturales.

El cuarto grupo considera posible adaptar sus sistemas de producción sin cuestionar lo fundamental de su organización y de su modo de vida, y el último grupo encuentra difícil adaptarse a los cambios y busca defender los antiguos modelos o tiende a abandonar la agricultura.

En cuanto a los retos y perspectivas de las explotaciones familiares, Faure y Samper consideran que a pesar de que éstas desarrollan estrategias diversificadas para prevenir riesgos o para aprovechar nuevas oportunidades, los márgenes de maniobra se reducen progresivamente. Sólo una parte de ellas podrá adaptarse a las exigencias de la liberalización, en tanto que muchas deberán dejar la agricultura para buscar otras actividades.



Elizabeth Rojas Arias
elizabeth.rojas@ucr.ac.cr

Los humanos, al igual que los primates dependen de las relaciones con sus semejantes para sobrevivir. Sin embargo, no en todas las latitudes las relaciones sociales y el vínculo amoroso con la pareja se da de la misma forma, lo que va a depender del modelo que cada quien construye de sí mismo y de la idea que tenga de los otros o sus semejantes.

En un estudio realizado por el Dr. David Schmitt, psicólogo social y director del Departamento de Psicología de la Universidad de Bradley, Estados Unidos se confirman y desechan algunos mitos sobre la manera de amar de varias culturas en el mundo.

El estudio que empezó en el año 2000 y contó con una muestra de 17.000 personas en todos los continentes, e incluyó Costa Rica en la segunda fase que dio inicio en el año 2006 con un total de 40.000 personas encuestadas de 60 países, ya cuenta con resultados preliminares.

El Dr. Schmitt dio a conocer los resultados del estudio denominado Proyecto Internacional de Descripción de la Sexualidad (ISDP) por sus siglas en inglés, en la Jornadas Académicas de la Escuela de Psicología de la Universidad de Costa Rica realizadas en agosto del 2007.

El Instituto de Investigaciones Psicológicas (IIP) es la contraparte para realizar el ISDP en Costa Rica, bajo la coordinación de la psicóloga Dra. Dora Herrera Paredes y con el apoyo del director del IIP Dr. Rolando Pérez Sánchez.

Lo más relevante del estudio además de ser transcultural y minucioso, es que puede contribuir a que los y las profesionales

en psicología conozcan con más detalle las tendencias en las relaciones de pareja de una zona geográfica y favorezcan algunos cambios en beneficio de la salud mental y la calidad de vida de las personas.

El estudio ha incluido el análisis de comportamientos de riesgo de contraer enfermedades de transmisión sexual, lo que permitiría en el caso de Costa Rica, valorar alternativas preventivas y promover relaciones saludables, afirmó la Dra. Herrera.

El Dr. Pérez considera que la investigación en esta temática puede tener aplicaciones en la educación, en el estudio de crisis y conflictividad familiar y en violencia de género.

TICOS Y TICAS CON VALORACIÓN POSITIVA

El conferencista únicamente reveló dos datos sobre el estudio realizado en el país, esto debido a que no se han terminado de analizar todas las variables; además en el resto de las naciones participantes no se ha concluido el estudio.

Los costarricenses se ubican con una buena valoración de sí mismos y con bajo nivel de neuroticismo a la hora de establecer relaciones románticas.

Arriba: Las y los jóvenes costarricenses se encuentran en una posición intermedia en la muestra mundial en cuanto a autoestima y neuroticismo.

La Dra. Herrera, quien también participa en el proyecto en el Perú y es docente de la Pontificia Universidad Católica de ese país, explicó que de los datos preliminares de Costa Rica, se puede desprender que cuando se hace el análisis del modelo de autoestima, asociado al modelo del self, se observa una valoración de sí mismos bastante positiva y una autoestima elevada.

Uno de los componentes importantes de la segunda fase del estudio es el análisis de los cinco factores de la personalidad: agradabilidad (A), extraversión (E), Conciencia (C), Apertura (O) y Neuroticismo (N-grado de desajuste emocional del individuo). Estos factores son esenciales para analizar las relaciones románticas y están asociados a lo que Schmitt llama la triada oscura compuesta por rasgos anti-sociales de narcisismo, maquiavelismo y psicopatía sub-clínica. La infidelidad permanente, relaciones interpersonales inapropiadas e incluso actos de violencia pueden relacionarse con este tipo de rasgos.

Los psicólogos definen el apego o attachment en inglés, como una relación afectiva entre seres humanos. Se presenta desde los primeros días de existencia humano y de acuerdo a sus particularidades favorece la presencia de diferentes estilos definidos como tipos de apego: temeroso, seguro, evitativo y preocupado.

El Dr. Schmitt ha analizado estos tipos de apego, sustentado en dos dimensiones generales, la dimensión del self o sí mismo y la de los otros. Estos modelos se construyen desde la infancia como resultado del vínculo que establecen los bebés con los padres o cuidadores. Posteriormente se fortalecen con el tipo de relaciones que desarrolla el niño o niña con familiares, amigos, compañeros y maestros. Más tarde intervienen las relaciones con los amigos, novio o novia, quienes contribuyen a la eventual modificación o reforzamiento de los tipos de apego que cada persona ha desarrollado.

ESTUDIO CON POBLACIÓN UNIVERSITARIA

El estudio realizado en Costa Rica contó con una muestra de 400 estudiantes 200 mujeres y 200 hombres de todas las edades, matriculados en diversas carreras en la Sede Rodrigo Facio de la UCR. Por esta razón los psicólogos Herrera y Pérez consideran que los resultados no se

pueden extender al resto de la población costarricense, no obstante afirman que científicamente esta información es básica y complementaria de otros estudios sobre apego que ha realizado el IIP.

Añadieron que a los y las estudiantes de la muestra se les aplicó una medida para conocer su autoestima, así como una prueba de personalidad, un inventario de orientación socio sexual y un cuestionario que mide la tendencia hacia las relaciones de corto término. Además las personas encuestadas que respondieron en forma anónima todos los instrumentos de medición, recibieron un listado de adjetivos relacionados con el tema de sexualidad para su calificación.

APEGO EN HOMBRES Y MUJERES:

Uno de los resultados del ISDP en la población estudiada en todos los continentes es que desde el punto de vista de equivalencia conceptual en términos del modelo del self y de los otros, el apego romántico seguro es el más común en la mayor parte de grupos estudiados (79%), dijo Schmitt en su conferencia.

Sin embargo, destacó que en las culturas más colectivistas como las asiáticas es más frecuente el tipo de apego preocupado. Añadió que en las sociedades de consumo, mayor estrés y en sectores de muy altos recursos materiales, así como en poblaciones muy pobres el tipo de apego es distante.

En cuanto a la diferencia entre hombres y mujeres, confirmó que los primeros son más distantes y menos abiertos a compartir emociones. Dijo que las mujeres están más preocupadas por el compromiso y necesitan saber que son queridas, es decir registraron comportamientos más temerosos y preocupados.

Agregó Schmitt que en general las mujeres se sienten evadidas y los hombres por su parte se sienten invadidos. Esta situación afecta más a las mujeres, al mismo tiempo que en las sociedades en donde hay mayor equidad de género, las relaciones son más distantes. Puso el ejemplo de Alemania, en donde la igualdad de derechos entre hombres y mujeres afecta la sociosexualidad y al permitir relaciones románticas de forma casi equivalente en ambos grupos, hay una tendencia al aumento de la promiscuidad.

El Dr. David Schmitt dijo en una conferencia en las Jornadas Académicas de Psicología que el ISDP se actualizará cada cinco años.



Guayabo es un lugar mágico, lleno de petroglifos, calzadas y fuentes de agua. (Foto: Yara Salazar).

Parque de Guayabo:

Secretos y tesoro natural

Alfredo Villalobos Jiménez
alfredo.villalobos@ucr.ac.cr

El monumento arqueológico Guayabo, estuvo ocupado por aborígenes del año 1000 A.C. al 1400 D.C. Es patrimonio histórico y paraje natural lleno de vivencias y simbolismo, reflejados en monolitos, petroglifos y fuentes de agua, que encierra secretos por descubrir.

Guayabo, ubicado en la falda sur del volcán Turrialba, es el área arqueológica más importante descubierta en Costa Rica. Tuvo una reconocida posición política, al igual que religiosa y se le considera como un centro de energía y de comunicaciones interrelacionadas con los diversos asentamientos que concentraban el poder político en Matina y Cartago.

Según la máster Ana Cecilia Arias, antropóloga e investigadora de la Universidad de Costa Rica (UCR), Guayabo fue un centro de iniciación donde los chamanes estaban aprendiendo de la vida en sus diferentes niveles de conciencia". "Quizás fue escenario de reuniones de sabios, como en las ruinas de Copan. Aquí los instruidos realizaban cumbres denominadas: la inscripción de los sabios", agrega Arias.

Guayabo posee fértiles tierras, gracias a la actividad volcánica del Turrialba y

muchos recursos como: agua, bosque, especies. " Es una zona muy productiva donde la gente esta hecha de la mejor tierra. Por eso los trabajos comunales de la Universidad de Costa Rica están orientados hacia una alianza de respeto mutuo y solidaridad entre la universidad y la comunidad" señala Arias.

Este sitio es un santuario de aves, en el que estudiantes de la Universidad de Costa Rica han reportado más de 300 especies migratorias en los meses de enero y febrero. Asimismo existe abundancia de mariposas morfo, que por su bello tono azul son motivo de trasiego en el mercado negro.

El Monumento también ha sido centro de saqueo arqueológico, con fines comerciales, lo que para la profesional universitaria es lamentable. "Guayabo es un tesoro cultural e histórico que a través de la Sección de Trabajo Comunal Universitario

de la UCR busca avivar el espíritu y el aporte social”, asegura la antropóloga.

Además de enfrentar esta situación, Guayabo tiene dificultades de conservación por aspectos tales como los terremotos, el pastoreo, la erosión causada por el agua y las hormigas, destruyen este centro de aborígenes.

ENCUENTRO DE CULTURAS

Para Margarita Bolaños, directora de la Sede del Atlántico, de la UCR, este sitio es sagrado, así como un punto de encuentro de culturas, donde la gente importante establece las buenas relaciones.

“Preservar este lugar, era el sueño del arqueólogo, investigador y profesor de la UCR, Carlos Aguilar Piedra quien inició en 1968 las excavaciones sistemáticas para rescatar y conservar a Guayabo. Por esa razón la Sede impulsa proyectos de acción social e investigación”.

Una de las medidas que esperan llevar a cabo es la construcción de un laboratorio, así como el entrenamiento de los estudiantes de turismo ecológico por medio de cursos, para que comprendan la importancia y tengan una visión amplia sobre la belleza natural y el sentir de la comunidad.

En este sentido, José Carlos Bustos Ramos, estudiante de antropología de la UCR asegura que es urgente obtener recursos para la restauración y conservación de Guayabo “que hace algunos años era una hacienda ganadera, donde las vacas caminaban y alteraban los montículos”.

APOYO UNIVERSITARIO

La presencia de la UCR desde hace 20 años une al pueblo y permite levantar a Guayabo, según afirma Mariano Araya Solís, dirigente comunal de Guayabo. “Esta comunidad necesita que la Universidad nos oriente con ideas y consejos para el desarrollo”, manifiesta Araya.

La Sede de Turrialba ha contado también con la participación de profesores extranjeros interesados en el Monumento.

Este es el caso del antropólogo Warren Anderson, Profesor de la Universidad de Sudeste de Missouri, Estados Unidos, quien asegura que para venir a Guayabo hay que tener una mente abierta y no ser

racionalista, porque aquí en cada piedra surgen miles de preguntas. ¿Porqué tanta gente trabajaban aquí? Cómo vivían y cómo se llevaban entre sí? Y qué hay de sus construcciones vanguardistas?

Para este especialista “la presencia de petroglifos, representaciones gráficas grabadas en piedras, es testimonio de una civilización que tenía creencias particulares. Anderson agrega que “estar en Guayabo es aprender. Por eso hay que hacer un turismo sostenible, donde los científicos, y las personas aprendan a convivir, dar enseñanzas y experiencias”.

Entre los académicos visitantes la Sede también ha contado con el aporte de la Dra. Anabella Pérez Castro, profesora de antropología de la Universidad Autónoma de México, UNAM.

Pérez indica que visitar Guayabo es como estar en la zona arqueológica Tamtoc, en Tamaulipas de San Luis Potosí, México. “Es sorprende la semejanza existente entre culturas distintas y separadas por kilómetros de distancia y tiempo, pero que procuraban conservar la naturaleza y preservar el agua” agrega Pérez Castro.

El investigador y antropólogo suizo Daniel Frolich, uno de los invitados por la Sede de Turrialba, asegura que Guayabo “es agua y naturaleza que genera energía positiva. Es un lugar divino, natural y lo simbólico”.

Otro de los especialistas, el antropólogo Dieter Jedan, profesor alemán de la Universidad del Sudeste, de Missouri, Estados Unidos, destaca una experiencia similar denominada como cultura Mississippiana con sus enormes redes de comunicación ligadas a los caminos y a lugares tales como Cahokia, Disen y Kin Key Mounds.

En Guayabo el Sol produce un efecto mágico en el equinoccio y el solsticio, con derivaciones especiales, que reflejan en las edificaciones, los rituales y las ceremonias alusivas a los movimientos solares. “Guayabo es energía acumulada, un estado de penetración, donde convergen la autoridad, el poder religioso”, como asegura Arias.



Liseth Arce se empieza a involucrar en algunas actividades de la empresa de su padre.

Nueva variedad de papaya conquista el mercado

Patricia Blanco Picado
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Dos elementos clave, la investigación y la asesoría técnica, se articularon muy acertadamente en la exitosa experiencia de Papayeico, empresa nacional exportadora de una nueva variedad de papaya producida en la Universidad de Costa Rica (UCR).

Esta pequeña empresa, ubicada en El Tanque de San Carlos y propiedad de dos agricultores de la zona, ha logrado en poco tiempo conquistar el mercado canadiense con este novedoso producto y ya realizó contactos para exportar al también exigente mercado europeo.

Con muy poco capital, sin terrenos propios para producir y sin experiencia previa en exportación, Papayeico se vinculó hace dos años al Programa de Apoyo a la Exportación (Procapex), de la Estación Experimental Fabio Baudrit de la UCR.

Este programa proporciona apoyo técnico a las empresas agroexportadoras, con el fin de que logren aumentar su competitividad, es decir, producir de manera sostenida con la mejor calidad y al menor costo posible. Asimismo, procura que mejoren o aseguren su posicionamiento en el mercado bajo las actuales condiciones.

Fue así como Papayeico empezó a producir y comercializar la variedad de papa-

ya Pococí, conocida en el mercado nacional como "papaya perfecta", cuya semilla fue producida por los mejoradores genéticos, ingenieros Eric Mora de la UCR y Antonio Bogantes, del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

Las características de esta fruta es que se cosecha más rápido que la papaya convencional (en seis meses y medio), tiene un tamaño más uniforme, es más roja y dulce y su pulpa es más gruesa y consistente.

Papayeico exporta entre un 40% y un 50% de su producción y el resto la coloca en el mercado nacional, donde principalmente le vende a la firma minorista estadounidense Wal-Mart, por medio de su subsidiaria Hortifruti.

VARIEDAD NACIONAL

El Ing. Dennis Mora, coordinador del equipo técnico de la Estación Experimental Fabio Baudrit que brinda asesoría a Papayeico, resaltó la importancia de que el país cuente con semillas propias y no





Cada planta de la variedad de papaya Pococí cosecha en promedio 80 frutos.



El Ing. Alfredo Durán forma parte del equipo de la Estación Experimental Fabio Baudrit que brinda asesoría técnica a Papayeico.



Joaquín Arce Parra: "Para mí ha sido vital la asistencia técnica de la Universidad de Costa Rica. Valoro el apoyo incondicional de los ingenieros, como personas y como amigos".

dependa de otras naciones productoras, como ha ocurrido en el pasado.

"Ahora Costa Rica tiene sus propias variedades con genes autóctonos, gracias a la protección de la biodiversidad, al mejoramiento fitogenético y a la capacidad tecnológica de la UCR", afirmó Mora.

Su colega, el Ing. Alfredo Durán, explicó que la variedad Pococí "se diseñó para las condiciones de Costa Rica", lo cual garantiza sus resultados y la uniformidad de los frutos, por tratarse de un híbrido.

"Un híbrido es distinto a la semilla de una variedad convencional. Si yo utilizo la semilla del híbrido, este se va degenerando y la fruta deja de ser uniforme, y empieza de nuevo la variabilidad", detalló.

Por esa razón, cada vez que se realiza una siembra, el agricultor debe comprar la semilla a fin de conservar el híbrido.

Al respecto, Joaquín Arce Parra, uno de los socios de Papayeico, afirmó que si tuviera que adquirir la semilla en el mercado internacional "aumentarían mucho los costos" de su empresa y probablemente no tendrían los mismos resultados obtenidos hasta el momento.

Actualmente Arce se prepara para cultivar dos nuevas variedades producidas por la UCR, que proporcionarán al mercado otros matices en cuanto a sabor, color y tamaño. La institución también desarrolla una variedad de mayor tamaño apta para la industria.

Los procesos de mejoramiento genético no son rápidos, indicó el Ing. Mora, y requieren de la inversión que un país debe hacer y que generalmente solo realizan entidades del sector público, como las universidades o las instituciones gubernamentales.

EJEMPLO DE INNOVACIÓN

Joaquín Arce y su socio, Marco Lizano General, son dos innovadores por naturaleza, característica valorada por el equipo asesor de la Estación Fabio Baudrit.

Mora lo resumió así: "Casi todo material genético que está bien desarrollado es muy exigente en cuanto a insumos para poder alcanzar sus límites máximos de producción. Algunos agricultores muy progresistas, como los de Papayeico, están dispuestos a darle a la planta lo que esta

requiere, porque saben que al final verán retribuida su inversión".

Sin embargo, a juicio de Mora, para ello se necesita de la articulación del apoyo técnico con la investigación académica, debido al manejo adecuado que se debe dar a un cultivo y su vinculación con el mercado.

En este sentido, Procapex estimula el establecimiento de buenas prácticas agrícolas, que involucra no solo el cumplimiento estricto de las normas de calidad externas o cosméticas, sino también la inocuidad para que la fruta esté libre de residuos de plaguicidas y de riesgos microbiológicos.

Arce comentó que cerca de un 50% de ellos han logrado reducir el uso de agroquímicos y han incrementado prácticas de control biológico y el uso de productos inocuos, con los que se logra reducir la incidencia de hongos que pueden afectar la plantación.

El Ing. Guillermo Vargas, del equipo de la UCR, mencionó que como parte de la asesoría se establecen controles sobre el contenido nutricional de los suelos, de las plantas, los aportes de fertilizantes y buenas prácticas laborales y ambientales. "Todo esto tiene que estar basado en registros, con facturas y firmas responsables", añadió.

Muy pronto Papayeico empezará a construir su planta empacadora con un préstamo concedido por el Banco Nacional, con lo cual podrá mejorar en cuanto a los requerimientos de empaque y de inocuidad.

"Nuestro sueño es hacer una empresa innovadora, única, papayera, formal, exportadora, y dar más trabajo a las personas. Aspiramos a más crecimiento, más procesos, no solo para exportar papaya fresca, sino también procesada, en formas como picadillo de papaya, raíz de papaya, papaya picada congelada y *chips* de papaya", expresó Marco Lizano al imaginar el futuro cercano de Papayeico.

Expedición a la Isla del Coco:

Rocío Marín González
rocio.marin@ucr.ac.cr

Con la ayuda de modernos equipos, observando, palpando, en botes, buceando o en tierra firme, 14 científicos de la Universidad de Costa Rica, fueron testigos de la gran biodiversidad que caracteriza a la Isla del Coco, mientras recolectaban muestras o realizaban experimentos.

A sí, por primera vez, coincidieron en una sola expedición abordó del barco *Phoenix I*, de la Asociación Mar-Viva, biólogos, químicos y físicos, quienes se aventuraron a analizar con un enfoque interdisciplinario los ecosistemas de la isla, declarada Patrimonio de la Humanidad por la UNESCO, en 1997.

Según explicó el Dr. Jorge Cortés Núñez, coordinador de la expedición que se realizó del 9 al 20 de octubre del 2007, esta forma parte del proyecto *Conocimientos y gestión de medios marinos y coralinos del Área de Conservación Marina Isla del Coco*, desarrollado por el Centro de Investigación en Ciencias del Mar y Limnología (CIMAR), de la UCR, con financiamiento del Fondo Francés para el Medio Ambiente Mundial.

El proyecto, planteado con el objetivo de propiciar un mejor manejo y un monitoreo constante de esa zona protegida, se centró en la investigación de los arrecifes coralinos, la biodiversidad marina, el plancton, aspectos climáticos, la oceanografía física y los componentes químicos de las aguas. Asimismo, con el fin de capacitar al personal del parque para que, una vez que culmine el proyecto en diciembre del 2008, colabore con observaciones y mediciones regulares y recabando datos de eventos extraordinarios, bajo la directriz de estos especialistas.

REGISTROS NUEVOS

Aunque los arrecifes coralinos en la Isla del Coco han sido estudiados por el Dr. Cortés desde hace varios años, esta visita le permitió recolectar datos a partir de instrumentos colocados en algunos arrecifes en el 2006 para la realización de análisis comparativos y corroborar la recuperación del arrecife luego del fenómeno de El Niño de 1982/83 y el de 1997/98, lo mismo que un incremento de las poblaciones de tiburones, langostas y otros tipos de peces.

También se tomaron muestras de organismos, que permitieron a los biólogos visualizar algunas especies que ya han sido descritas en otras partes del mundo, pero que podrían agregarse a la lista de 1 100 especies marinas que hasta ahora se contabilizaban. Cortés detalló inclusive que entre los corales y los gusanos marinos eventualmente podrían describirse nuevas especies, como el octocoral, hallado en enero pasado.

Según el especialista, la magnitud de biodiversidad de esta isla se explica por la influencia de la Contracorriente Ecuatorial del Norte que, en ciertas épocas del año arrastra especies provenientes de las Islas de la Línea o de Kiribati, al otro lado del Océano Pacífico, que encuentran en la Isla del Coco un lugar ideal para formar nuevas colonias.

Arriba: Al norte de la isla, Cindy Fernández García, de la Asociación Mar-Viva, recoge datos de uno de los instrumentos de monitoreo colocado en el arrecife de Punta María. (Foto Jaime Nivea)



Estos microcrustáceos forman parte del grupo de los copépodos, uno de los más abundantes en el zooplancton de la Isla del Coco. (Foto Álvaro Morales)



Para determinar concentraciones de hidrocarburos disueltos, Eddy Gómez Ramírez, oceanógrafo químico, realiza un experimento a bordo del *Phoenix I*. (Foto Jairo García)

PLANCTON

El plancton, es un conjunto de organismos compuesto por el fitoplancton, que es un grupo de microalgas y por el zooplancton, integrado por animales que se alimentan del fitoplancton o bien de otros organismos del zooplancton, que se encuentra flotando en las aguas, y sirve de alimento incluso para especies de moluscos, crustáceos, corales y peces en sus estados larvales.

Para el Dr. Álvaro Morales Ramírez, del CIMAR y de la Escuela de Biología, quien coordinó la investigación de plancton en la expedición, entender la dinámica, composición y cantidad de biomasa o alimento disponible para otros organismos en el plancton, así como la forma en que puede ser aprovechada, es fundamental en una isla como la del Coco que da soporte a gran cantidad de especies, en un área muy reducida.

Además de analizar el fitoplancton y el zooplancton en las aguas alrededor de la isla y de un tipo de zooplancton característico de los arrecifes, se tomaron muestras de plancton de agua dulce de las quebradas y ríos de la isla y de un grupo denominado cianobacterias, que están asociadas a terrenos húmedos y a las rocas que se localizan al pie de las cascadas.

La M.Sc. Maribelle Vargas Montero, del Centro de Investigación en Infraestructuras Microscópicas, y quien forma parte del equipo que investiga el plancton de la isla, comentó durante la expedición su sorpresa por la cantidad de especies de fitoplancton que pudo identificar en el campo, utilizando un pequeño microscopio. A ella le corresponderá identificar las especies de microalgas bajo el microscopio electrónico y describirlas, de ser necesario.

En total se recolectaron 155 muestras de plancton lo que implicará un gran trabajo de clasificación pues mientras las microalgas miden entre 30 y 40 micras, incluso algunas especies no superan las 20 μm , los microcrustáceos que componen el zooplancton, miden en su mayoría entre 1 y 1.5 milímetros.

NUTRIMENTOS

Al M.Sc. Jenaro Acuña, del CIMAR y la Escuela de Química, le correspondió planificar el muestreo de agua en distintos puntos alrededor de la isla, con el fin de identificar en el laboratorio la concentración de sustancias químicas, que a su juicio son fundamentales para la vida.

El análisis químico permitirá estudiar nutrientes como el nitrato, el nitrito, el amonio, compuestos del nitrógeno, los fosfatos y los silicatos, lo mismo que la forma en que están distribuidos en los alrededores de la isla y la magnitud de las concentraciones.

También se va a determinar la concentración de clorofila a partir del fitoplancton y la productividad primaria, o sea el carbono fijado por el fitoplancton.

Para contribuir con la conservación de la zona, las muestras se utilizarán para determinar si hay hidrocarburos disueltos y dispersos en la columna de agua, lo mismo que plaguicidas persistentes, que son los organoclorados y los difenilos policlorados.

Paralelamente, se analizará la presencia en sedimentos de metales tóxicos como plomo, cadmio, zinc y estaño, este último componente de las pinturas que cubren el casco de los barcos, que afecta el desarrollo de los organismos, pues es un disruptor endocrino.

ASPECTOS GEOFÍSICOS

Uno de los aspectos más importantes de esta gira fue la colocación de una estación meteorológica automática que registró con intervalos de cinco minutos, parámetros como temperatura, humedad relativa, radiación, precipitaciones y viento, entre otros, durante los días que el grupo permaneció en la isla.

A juicio del Dr. Eric Alfaro Martínez, del CIMAR, el CIGEFI y la Escuela de Física, esto es de suma importancia ya que se adolece de series meteorológicas de la Isla del Coco lo suficientemente grandes para entender mejor distintos aspectos del sistema climático, por cuanto no existe un observatorio meteorológico que permita el registro regular de datos.

Para realizar mediciones de vientos de altura, se lanzaron varios globos piloto, que observados mediante un teodolito, permitieron corroborar que los vientos superficiales de la isla corren del suroeste durante todo el año y que en la troposfera media, hay una celda de retorno, donde el viento más bien viene del noreste.

Además, con el fin de planificar las actividades de la expedición, en coordinación con el CIGEFI se hizo una predicción numérica del tiempo, para lo cual se corrió un modelo numérico regional denominado MM5, en un arreglo de computadoras de la Universidad de Costa Rica. Los datos climatológicos recabados en la isla, ayudarán al CIGEFI a validar los resultados del modelo numérico aplicado.

Por su parte el Dr. Omar Lizano Rodríguez, también del CIMAR, el CIGEFI y de la Escuela de Física, se concentró en analizar la dinámica de las corrientes marinas, para lo cual se anclaron correntímetros en las bahías de Wafer y Chatham.

Actualmente en la Isla del Coco se reconocen la Contracorriente Ecuatorial del Norte que alcanza el territorio insular entre mayo y octubre y las corrientes que vienen de la costa de Panamá y Colombia, entre noviembre y abril.

En esta expedición lo que se observó es que la Contracorriente Ecuatorial llega a la isla sobre el borde oeste y deriva hacia el norte con rumbo a la Isla Manuelita, lo mismo que su oscilación con respecto a las mareas, registrando pulsos más fuertes, cada doce horas.

Desde ahora se planifica una segunda expedición para finales de marzo o principios de abril del 2008, con el fin de estudiar el otro extremo de las condiciones climáticas y oceanográficas y generar suficiente información para formular nuevas propuestas de estudio en la zona.

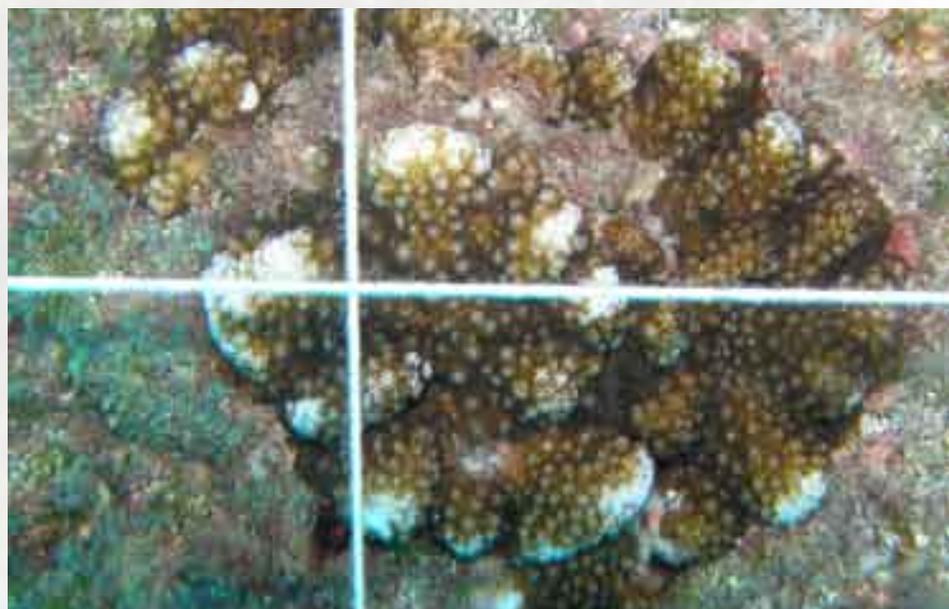
Este coral, *Pocillopora elegans*, es estudiado en Bahía Weston. (Foto Jaime Nivea)



A bordo del barco *Phoenix I*, biólogos, químicos y físicos de la UCR recorrieron 500 kilómetros desde la costa, con el fin de analizar los ecosistemas de la Isla del Coco. (Foto tripulante *Phoenix I*)



Debido a la influencia de la Contracorriente Ecuatorial del Norte, la Isla del Coco es el lugar ideal para que especies de sitios como las Islas de la Línea o de Kiribati formen nuevas colonias. (Foto Jorge Cortés)



Con la actividad lúdica "Espiral de la vida", se pretende explicar a la población infantil la formación del Universo y la aparición de la vida en la Tierra.



Un Viaje al centro de la Tierra

Cual mágico Viaje al centro de la Tierra, al mejor estilo de Julio Verne, la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica recibió en sus aulas y laboratorios a numerosos visitantes que se adentraron en su mundo.

*Texto: Patricia Blanco Picado
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr*

*Fotos: Mónica Bolaños Mojica
monica.bolanosmojica@ucr.ac.cr*

Documentos históricos, como el titulado "Temblores, terremotos, inundaciones y erupciones volcánicas en Costa Rica", de 1910, además de brújulas, localizadores, hojas topográficas y piquetas, forman parte del acervo de los profesionales en Geología.

Con motivo de estar celebrando su cuadragésimo aniversario, esta unidad académica realizó la actividad "Geología a puertas abiertas", con la que quiso compartir con la comunidad universitaria y nacional el quehacer científico y académico propio de su disciplina.

Sus laboratorios y aulas se convirtieron durante todo un día en fuentes de conocimiento sobre la historia de la Geología en Costa Rica y su desarrollo, hasta llegar a la época actual.

Durante estos 40 años, la Escuela de Geología no solo se ha consolidado y destacado en el ámbito internacional, sino que en sus diversas especialidades ha contribuido al campo de la investigación y de la geología aplicada en el país.





La estudiante Maureen Bonilla Hidalgo explicó los diferentes tipos de rocas ígneas o de origen volcánico existentes en el país, como la ignimbrita, conocida popularmente como lastre y muy utilizada en la construcción de viviendas.



Desde su creación, en 1991, la Red Sismológica Nacional se ha dedicado al monitoreo e investigación de la actividad sísmica del país a través de sus 24 estaciones. El funcionario Luis Brenes explicó los cambios tecnológicos en los sismógrafos, hasta llegar al registro digital que se utiliza actualmente.

A través de la hidrogeología, ciencia que estudia el origen y formación de las aguas subterráneas, se investiga la calidad y contaminación del agua. El profesor Gunther Schosinsky explica este proceso con ayuda de un modelo de un acuífero.



Rocas de origen marino que integran las amplias colecciones de la Escuela de Geología, atrajeron la atención de niños y niñas.



En el Laboratorio de Geotecnia, donde se realizan estudios de los suelos y las rocas desde el punto de vista físico y mecánico, se mide la plasticidad del suelo.

Agricultura familiar:

Pequeños productores se extinguen en Centro América



Katzy O'neal Coto
katzy.onealcoto@ucr.ac.cr

A partir de los años 80 inició un proceso de desarrollo que estrangularía poco a poco a las pequeñas productoras familiares de la región centroamericana, pero más de 25 años después los campesinos de la región luchan por sobrevivir en un mercado adverso, cada vez más determinado por la competencia y la apertura comercial.

En las últimas décadas el campesino ha perdido su valor para la sociedad y la economía, incluso se ha menoscabado su papel como fuente de abastecimiento para el mercado local.

Investigadores e investigadoras de Centroamérica y Europa comparten la preocupación acerca de la problemática, la evolución reciente y las perspectivas de la agricultura familiar en el istmo en un contexto regional complejo y generalmente adverso, en cuatro artículos publicados en el *Anuario de Estudios Centroamericanos Vol. 30*, del Instituto de Investigaciones Sociales de la Universidad de Costa Rica.

En el desarrollo de las investigaciones relacionadas con la problemática de los pequeños productores de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica, los y las investigadores/as señalan como la principal razón del deterioro de las pequeñas explotaciones familiares el modelo de liberalización comercial que adoptaron los estados centroamericanos a partir de la década de 1980.

Al respecto, el investigador Mario Samper, quien actuó como editor y traductor de la obra, dijo que las políticas aperturistas implementadas por los estados centroamericanos favorecieron la impor-

tación de granos básicos y otros productos agrícolas, privilegiaron la agro exportación y desestimularon la producción campesina para el mercado interno.

A ello se suma el énfasis hacia los mercados externos y la reducción de las políticas dirigidas a fortalecer la agricultura campesina y un menor énfasis en la seguridad alimentaria, bajo la lógica de que es más barato importar alimentos de otros países.

BUSCANDO ALTERNATIVAS

A pesar de las dificultades que presenta la lógica del mercado, los pequeños productores buscan constantemente la manera de adaptarse a las exigencias de los nuevos tiempos para sobrevivir.

Así lo demuestran las investigadoras Nadia Rodríguez y Elodie Maitre D'Hotel en su artículo *"Las organizaciones frente a la evolución de las políticas públicas en Costa Rica: una relectura histórica de las estrategias de las organizaciones de productores agrícolas de la región Huetar Norte"*. El artículo integra



resultados de dos investigaciones doctorales realizadas simultáneamente por una socioantropóloga colombiana y una francesa que trabajaron sobre los temas de políticas públicas y las organizaciones de productores.

Por su parte, los investigadores Guy Faure y Mario Samper elaboraron un diagnóstico consistente de lo que está pasando con la agricultura de la región Huetar Norte y una propuesta de lo que se puede hacer en el artículo *“Veinte años de apertura económica: el porvenir comprometido de la agricultura familiar en el norte de Costa Rica”*.

En este artículo integran resultados parciales de dos procesos de investigación que abarcaron, el primero la región Huetar Norte y el segundo centrado en la zona de Upala, en los que participaron investigadores, extensionistas y organizaciones de productores.

UN PROBLEMA ECONÓMICO Y SOCIAL

Las disparidades en la disponibilidad de tierras y trabajo entre explotaciones capitalistas, patronales y familiares son algunos de los factores que afectan a los campesinos, según la evidencia recopilada por los investigadores Sebastián Bainville, Elisabeth Rasse-Mercat, Isabelle Touzard y Rolando Mena en el artículo *“La pobreza de las explotaciones familiares nicaragüenses: ¿atraso tecnológico o falta de tierras”*, en el que se analizó la situación de los pequeños productores de una decena de localidades nicaragüenses.

Los estudios sobre los cuales se basó este artículo fueron realizados por estudiantes franceses entre 1997 y el 2002, con la colaboración de varias instancias de investigación francesas y nicaragüenses.

La problemática de este sector va más allá del ámbito económico y se traduce en la pérdida de prácticas y valores sociales-culturales fuertemente arraigados a los pueblos centroamericanos.

Ese es el caso que se expone en el estudio *“Las Crisis del maíz en Guatemala: las importaciones de maíz y la agricultura familiar”*, de los investigadores Jacob van Etten y Mario R. Fuentes. En este artículo se plantea que las importaciones del maíz aumentaron a partir de 1990, llegando a suplir una tercera parte del consumo nacional, lo que pone en peligro no solo la soberanía alimentaria del país, sino la conservación de la diversidad de este cultivo tradicional.

Este texto es producto de la reflexión de los investigadores a partir de los resultados de un estudio *“Reactivación de la cadena agroalimentaria del maíz blanco y amarillo en Guatemala”*, que se desarrolló en el 2004 e incluyó a todos los actores de la cadena del maíz, desde los productores hasta los comercializadores detallistas del producto en el país.

AGRICULTURA SIN CAMPESINOS

Los artículos publicados en el *Anuario de Estudios Centroamericanos Vol.30* exponen la realidad de los pequeños productores familiares que aún luchan por la supervivencia en un contexto marcado por el libre comercio y la competitividad, sin entrar a considerar los efectos del Tratado de Libre Comercio entre Estados Unidos, Centroamérica y República Dominicana (TLC).

No obstante, los investigadores M.Sc. Mario Fernández Arias y el Dr. Mario Samper Kutschbach, consideran que dicho tratado comercial profundizará la crisis que vienen resistiendo los pequeños productores desde hace más de dos décadas.

Para el M.Sc. Fernández Arias, especialista en el tema agrario, el principal problema del campesinado es que su papel en la sociedad y la economía se ha desvalorizado totalmente, a tal punto que al pequeño productor ni siquiera se le valora ya como una fuente de abastecimiento para el mercado local.

Por eso considera que es necesario una reconstrucción de la política económica que asigne un papel al productor interno, *“de lo contrario seguiremos teniendo una agricultura sin campesinos”*, reflexionó al referirse al tema de las migraciones de los campesinos a las ciudades.

Arriba: Diversos estudios demuestran cómo los pequeños productores de Guatemala, El Salvador, Nicaragua y Costa Rica luchan por sobrevivir a un contexto regional adverso.

Las investigaciones apuntan que los estados centroamericanos han favorecido la importación de granos básicos y otros productos agrícolas, y desestimularon la producción campesina a partir de los años 80.



sobrepeso siguen deteriorando carreteras

Elizabeth Rojas Arias
elizabeth.rojas@ucr.ac.cr

Ocho de las principales rutas nacionales fueron analizadas por especialistas de la Universidad de Costa Rica en los dos últimos años para determinar la carga de los pick up, camiones, buses, furgones y vagonetas que por ahí transitan. El resultado fue que el sobrepeso de estos vehículos es tal, que una carretera particular que podría durar 20 años en buen estado, en el país solo tiene una vida útil de 13.



Los ingenieros de la Unidad de Investigación del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME) de la UCR, Gustavo Badilla Vargas, Fabián Elizondo Arrieta y Roy Barrantes Jiménez, aseguraron que por más que las carreteras estén construidas con los materiales y los espesores adecuados según los estándares internacionales, no podrían soportar las cargas que ejercen los vehículos pesados que transitan a la libre en todo el país, sin llegar a deteriorarse, debido a que no se controla el cumplimiento de la reglamentación existente.

Las mediciones se realizaron en los peajes de las autopistas Braulio Carrillo, Florencio del Castillo, Bernardo Soto, General Cañas, Próspero Fernández, así como en la carretera a Esparza y las rutas Ciudad Quesada-Florencia y Pérez Zeledón.

Para lograr un resultado de las mediciones se calculó el factor camión basado en la guía de diseño AASHTO de 1993, también se tomó en cuenta el tránsito promedio diario de una ruta, que a su vez es uno de los principales datos que determinan los espesores de los pavimentos que se deben construir.

Para ello colocaron contadores automáticos y se hicieron conteos y clasificaciones manuales de los vehículos que circulaban por cada una de las ocho rutas.

Posteriormente, con la colaboración de

los oficiales de tránsito, quienes detenían los vehículos de carga y un equipo de pesaje móvil del LANAMME, que permite pesar los camiones eje por eje, se determinó el peso, el tipo de carga, la cantidad de pasajeros y se les tomó una fotografía a cada vehículo para guardarla en una base de datos.

Los resultados en todas las rutas analizadas están por encima de los niveles establecidos, de acuerdo con el diseño de las carreteras nacionales.

Para los especialistas esto demuestra varias cosas, la primera que se están “subdiseñando” las vías, que el costo del diseño adecuado para estos excesos de carga serían altísimos, que se está contaminado más el ambiente, se está gastando más combustible por el sobrepeso, que se está poniendo en peligro la vida de las personas que conducen cerca de los vehículos de carga y las mismas mercancías transportadas y que los baches en las carreteras mencionadas nunca se acabarán mientras no exista el control del peso.

LA LEY NO SE APLICA

“En ningún país del mundo con una red vial moderna se dejan de pesar los vehículos”, manifestó el Ing. Roy Barrantes y añadió que con un equipo relativamente barato se demostró que es posible hacer el trabajo en las principales rutas del país.

Por su parte el Ing. Fabián Elizondo manifestó que la única estación de pesaje

Arriba: Con un equipo móvil, los ingenieros del LANAMME realizaron el pesaje de cientos de vehículos en las principales carreteras nacionales durante dos años.

del país funciona en Esparza, solo se pesan los furgones y en caso de sobrecarga se aplican multas. No obstante agregó que “aunque existe una reglamentación para este tipo de infracción, no se controla la mayoría de rutas, como por ejemplo las que se dirigen a los puertos”. Se refiere a la ruta 32 a Limón y la de Caldera, que son las más importantes en cuanto al flujo de carga para exportación.

La reglamentación publicada el 19 de enero del 2005 en la Gaceta Nacional establece los pesos máximos permitidos dependiendo del tipo de eje. De esta manera, para un eje simple se establece un máximo de seis toneladas, para uno dual 10 toneladas, para un eje tandem 16.5 toneladas y para uno tridem 23 toneladas. Fue con ese parámetro que se realizaron las mediciones en el estudio del LANAMME.

Los especialistas no cuestionan la reglamentación existente; por el contrario, la consideran apropiada pero lamentan que no se haga cumplir y que toda la población esté sufriendo el deterioro de carreteras y eventualmente los puentes sufrirán las consecuencias, que es un aspecto digno de considerarse.

También explicaron que si en el país se controlaran las cargas mediante la aplicación de la ley existente, una carretera en particular recién construida duraría en buen estado 19 años, siempre y cuando se le brinde un mantenimiento adecuado.

RESULTADOS SOBREPASAN LÍMITES

Para obtener los resultados del estudio se aplicó el parámetro del factor camión a todos los vehículos pesados en las rutas estudiadas, que es el parámetro que se emplea para el diseño de las carreteras en lo que respecta a la determinación de espesores en la estructura del pavimento.

El factor camión define el daño relativo de la “pasada” de un tipo de eje y carga cualquiera, en relación con el daño que produce un eje simple estándar de 8200 kilogramos.

El Ing. Gustavo Badilla dijo que en el país se han venido utilizando valores típicos para el factor camión, resultado muchas veces de la experiencia.

Así, para los camiones con eje simple trasero (C2+) se ha utilizado un factor camión igual 0.39; para camiones con eje dual trasero (C2) o buses con eje dual trasero (Bus-C2) un factor camión igual a 1.0; camiones con eje tandem trasero (C3),

es decir aquellos que emplean dos “piñas de llantas” atrás como las vagonetas, un factor igual a 1.45; finalmente, para los furgones (T3-S2) un factor camión de 2.7.

Sin embargo, en el estudio realizado por el LANAMME, los resultados demostraron sobrecarga en todas las rutas por parte de los buses (Bus-C2), furgones (T3-S2) y camiones con eje tandem trasero (C3).

Los otros tipos de vehículos como los pick-up con vagón modificado, el camión con eje simple trasero (C2+), obtuvieron niveles adecuados de factor camión, pero el vehículo con eje dual trasero (C3) similar a los repartidores de mercancías que también circulan por la ciudad, sí obtuvo un nivel más alto de factor camión (1,163), únicamente en la autopista Próspero Fernández.

Los factores camión que demuestran más sobrecargas se registraron en la Ruta 32 o carretera Braulio Carrillo, en donde los buses marcaron un 3,692; los C3 un 2,271 y los trailer un 4,229.

Los ingenieros recomiendan que pronto se tomen medidas adecuadas para controlar el peso de los vehículos, y con ello evitar que se acelere el deterioro de los pavimentos, lo cual compromete el desarrollo del país.

Además, consideran conveniente efectuar una encuesta de carga para analizar el uso del suelo y el tráfico, para poder establecer el daño que sufrirá la infraestructura vial por construir.

Asimismo, recomiendan realizar una encuesta de carga y medición del Tránsito Promedio Diario (TPD) en zonas urbanas, alternas y residenciales existentes y en construcción.

Los especialistas consideran importante ampliar esta investigación, para obtener una clasificación del factor camión por tipo de zona y tomar en cuenta los tiempos de cosechas y producción de bienes.



Los buses y furgones fueron los que demostraron más sobrecargas en la Ruta 32 o carretera Braulio Carrillo.





Cultivos transgénicos: cuestionamientos necesarios

En un campo de la ciencia relativamente incipiente, como es la ingeniería genética, son necesarios y más que justificados los cuestionamientos que se hagan, ya que sin estos no habría manera de garantizar los controles que se requieren en una materia tan delicada como la que nos ocupa, en especial por la magnitud de los alcances y las implicaciones existentes.

*Jaime E. García González, Dr.sc.agr.
jaimeenrique56@yahoo.com
Centro de Educación Ambiental, UNED y
Escuela de Biología, UCR*

*“A las tablas de la Ley les falta el onceavo mandamiento: desconfiar de uno mismo y de los demás”.
Dr. Clodomiro Picado T.*

Al referirse a los organismos transgénicos, en el año 2003, el Consejo Universitario de la Universidad de Costa Rica (UCR) apuntaba, entre otras cosas, lo siguiente: “m)La democracia se fortalece con la participación ciudadana en la toma de decisiones que marcan el rumbo y el desarrollo nacional. Para ello se necesita una ciudadanía consciente y preparada que pueda ejercer su libertad de elección con actitud crítica, lo que debe propiciarse mediante el acceso a una información veraz, amigable, transparente y sencilla que permita educar al consumidor (...)”.

¿TECNOLOGÍA DE PUNTA = PROGRESO INCUESTIONABLE?

Los promotores de los cultivos transgénicos (CT) se presentan con el discurso deslumbrante de que ahora las cosas son diferentes, pues se trata de una “tecnología de punta” que no admite cuestionamiento alguno, y a la cual debe rendírsele una pleitesía incondicional en virtud de sus potencialidades.

Para ellos, las críticas a esta propuesta implican “negar la ciencia moderna” e “impedir el progreso científico”. Sus promotores aseguran que los CT repre-

Arriba: De acuerdo con la OMS, estos organismos pueden afectar la salud humana indirectamente, mediante impactos desfavorables sobre factores económicos, incluyendo el comercio. (Foto con fines ilustrativos)

sentan el progreso y que, “por lo tanto”, son nuestra mejor esperanza para cubrir las necesidades alimentarias del mundo.

Esto surge, como lo ha explicado un investigador de apellido Muñoz (2005): “del carácter reduccionista y simplificador de la biotecnología moderna que fetichiza el papel del gen y lo eleva a una suerte de “elemento supremo”, negando de paso la existencia de los factores evolutivos, ecológicos, culturales, económicos, históricos, jurídicos, o geopolíticos que determinan el problema. En este caso, una mezcla de triunfalismo y soberbia tecnocráticas hacen desaparecer la prudencia y responsabilidad que deberían caracterizar a un hombre o mujer de ciencia”.

¿SON SEGUROS LOS ALIMENTOS TRANSGÉNICOS?

En el 2005 la Organización Mundial de la Salud (OMS) elaboró un trabajo basado en las evidencias actuales, que confirman la gran incertidumbre existente en torno a los organismos genéticamente modificados (OGM).

Entre las afirmaciones destacables en este informe están las siguientes:

-“(…), los rasgos novedosos de los OGM también pueden acarrear riesgos directos para la salud y el desarrollo humano. Muchos de los genes y rasgos usados en los OGM agrícolas, aunque no todos, son novedosos y no se conocen antecedentes de uso alimentario inocuo”.

-“Los OGM también pueden afectar la salud humana indirectamente, mediante impactos perjudiciales sobre el medio ambiente o impactos desfavorables sobre factores económicos (incluyendo el comercio), sociales y éticos”.

Además, de la lectura de este informe, se evidencia que los sistemas reguladores de seguridad en esta materia están en desacuerdo y son confusos.

En este mismo sentido, el Consejo Universitario de la UCR (2003) hace ver también que: “El hecho de que la evidencia científica y las evaluaciones de control de riesgo indiquen que la producción y consumo de alimentos genéticamente modificados no representen un riesgo

potencial contra la biodiversidad y la salud humana o animal, no quiere decir que esta situación se mantenga en el futuro”.

DEBATE

El debate en torno a los CT debe basarse en buena ciencia, transparencia y razonamientos sustentados en evidencias, no en posiciones emocionales y ocultamiento de información. Hay que recordar que la ciencia está basada en hechos concretos, no en promesas ni en buenas intenciones.

Por otra parte, como lo señala otro investigador apellidado Toledo (2005): “(…) los tiempos en los que la palabra de los “expertos” era la única válida están pasando a la historia. Hoy las sociedades civiles exigen presencia y participación (voz y voto) en las decisiones de proyectos de desarrollo e innovaciones diversas (...), de tal suerte que los científicos se están volviendo un actor más, no el más importante o el decisivo, en las instancias que toman las decisiones”.

Adicionalmente, no hay que olvidar incluir en esta discusión los aspectos ambientales, sociales, éticos, jurídicos y políticos relacionados con esta materia, normalmente ausentes en las presentaciones de los defensores de los CT.

Evitar el debate actual de esta temática o limitándolo a los resultados científicos obtenidos dentro de las cuatro paredes del laboratorio bajo condiciones controladas, como lo pretenden y proponen sus promotores, nos haría caer en la peligrosa “barbarie del especialismo” al que hace referencia Ortega y Gasset (1969), donde se “ignora de raíz todo el resto”



Arriba: Los promotores de los cultivos transgénicos aseguran que estos son la mayor esperanza para cubrir las necesidades alimentarias del mundo.

CONSIDERACIÓN FINAL

Los recursos económicos y humanos capacitados en países como Costa Rica son escasos, por lo que sus políticas públicas de investigación en materia de producción de alimentos deberían dirigirse con mayor énfasis a ofrecer soluciones más apegadas a la realidad que se vive.

En este sentido, el Dr. Clodomiro Picado T. continúa siendo para Costa Rica, sin lugar a dudas, el ejemplo a seguir, puesto que los temas de sus investigaciones siempre fueron definidos en función de su pertinencia para el país, y realizados con los recursos disponibles, sin depender (como está sucediendo aquí) de donaciones foráneas de cantidades millonarias de dinero o del otorgamiento gracioso o condicionado de materiales o metodologías patentadas, sin las cuales no podrían realizarse los estudios en este campo.

Los puntos aquí esbozados se encuentran discutidos y presentados con mayor amplitud en la antología "30 razones por las que Costa Rica no debe aceptar los cultivos transgénicos" (García, 2007), disponible en la Fotocopiadora del Este (contiguo al Centro de Recreación de la UCR), así como en un artículo publicado recientemente en la Revista de Biología Tropical (55: 347-364, junio de 2007).

En la actualidad, todavía se genera gran incertidumbre en torno a los organismos genéticamente modificados. (Foto: Gerardo Rojas Gómez)





Río Jabonal

al servicio del turismo comunitario

Alfredo Villalobos Jiménez
alfredo.villalobos@ucr.ac.cr

Impulsar el turismo rural comunitario para generar alternativas de empleo y crecimiento sostenido de los recursos naturales en las localidades de Peñas Blancas, Carrera Buena y Cerrillos de Esparza, en Puntarenas, es el fin del proyecto "Gestión integrada y participativa de la Subcuenca del Río Jabonal, Esparza."

Esta iniciativa involucra un equipo interdisciplinario de investigadores, vecinos de las zona, profesores y estudiantes matriculados en el Curso Taller I, de la carrera de Turismo Ecológico de las Sedes del Pacífico y de Guanacaste de la Universidad de Costa Rica. El proyecto fue favorecido con la obtención del fondo de estímulos a la investigación *Intersedes*.

Para el Master Jorge Bartels, coordinador de la carrera en la Sede del Pacífico, los objetivos de esta propuesta integradora es realizar investigaciones, diagnósticos, y capacitación inductiva a los vecinos, con la idea de propiciar la gestión rural participativa en las comunidades aledañas a Jabonal.

El proyecto inscrito en la Vicerrectorías de Investigación y de Acción Social está formulado en tres fases: la primera comenzó con la organización comunal y el levantamiento e inventario de los recursos, para determinar la factibilidad turística de la zona.

Durante el primer ciclo del 2008 se continuará con la segunda fase, que incluye un diagnóstico acerca de la viabilidad turística de los lugares, aplicando las técnicas, fortalezas y las debilidades del plan. La última etapa se desarrollará en el segundo ciclo, cuando se implementen los métodos estratégicos de asesoramiento que apoyen las comunidades interesadas.

De acuerdo con el Lic. Jorge Manuel Moya Montero, director de la Sede de Guanacaste, la idea es trabajar en las comunidades cercanas al Río Jabonal, en seis estándares ecológicos establecidos por los propios vecinos y que responden a una serie de interrogantes, tales como: ¿Qué conoce la gente sobre el medio ambiente? ¿Cómo se relaciona y utiliza? ¿Cuál es la percepción sobre el turismo rural, la contaminación y el desarrollo comunitario? ¿Qué ventajas laborales y personales poseen estos parajes naturales?

Arriba: La iniciativa de los lugareños comprende un análisis del estado de las aguas, la contaminación de ríos, el uso de los suelos, los deslizamientos y erosiones en la zona.

Convivir con las personas de las comunidades en su diario quehacer es una opción para el turismo. (Foto con fines ilustrativos)

Moya Montero considera que el diagnóstico permite encausar el quehacer del turismo comunitario, tomando en cuenta la educación ambiental y el desconocimiento existente sobre los temas de ecología y el desarrollo sostenible.

Por eso, el interés del estudio ambiental es crear un modelo de cuenca a los habitantes de los pueblos aledaños al Río Jabonal”, asegura.

PARTICIPACIÓN COMUNAL

Esta propuesta surge de la comunidad, con el objetivo de aprovechar los recursos existentes en las actividades del turismo. De esta forma los vecinos formulan el desarrollo del proyecto escogiendo cómo lo desean hacer y porqué lo quieren.

Por su parte, la UCR otorga el apoyo técnico, logístico y fomenta el contacto, respetando el sentir de los dueños de fincas en las comunidades involucradas.

Lainder Ledezma López, vecina de San Jerónimo de Esparza, afirma que los beneficios que obtienen en las comunidades con el desarrollo turístico sostenible son excelentes y se logran gracias al apoyo de la UCR. “Es interesante que en zonas rurales se incentive la conservación y que las familias obtengan un recurso adicional, en algo tan interesante como es el turismo ecológico. Más aún, cuando este lugar es apropiado para que los visitantes disfruten del medio ambiente y puedan conocer cómo hacemos el queso y cómo funcionan nuestros trapiches”, asegura.

Mientras tanto, Bartels piensa que la idea es que los turistas se integren a las actividades existentes en la zona. Por eso, es un desarrollo amigable y sostenible de

Los visitantes pueden disfrutar del medio ambiente y de la belleza escénica de las comunidades de Esparza.



los recursos naturales, donde conviven con los personas de las comunidades en su diario quehacer. “Lo ideal es que si hay una producción de quesos, por acá, que los turistas visiten esas fábricas y conozcan de primera mano cuál es el proceso que se requiere para obtener los quesos y cómo lo procesan en las comunidades”.

Otras actividades que , donde la gente podría venir a pasar unos días en plena meditación y aislados para eliminar el estrés.

Para Juan Napoleón Carvajal Picado, con 82 años de edad y vecino de Cerrillos de Esparza, lo importante es que los turistas se integren a las actividades existentes en la zona y lograr una convivencia respetuosa con los vecinos, donde todos podamos aprender los secretos de la vida del campo y les represente a ellos un dinero extra.

El plan como iniciativa y decisión de los vecinos comprende un análisis de los temas que afectan las comunidades, tales como, la conservación y protección de aguas, contaminación de ríos, el uso de los suelos, el estado de los deslizamientos y erosiones en la zona.

En el campo del medio ambiente y el turismo rural se pretende obtener recursos para implementar planes de conservación de especies nativas, control de la caza de especies, prevenir la tala de árboles y rescate de tradiciones.

