



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

PRESENCIA

Universitaria

No. 115
ISSN 1409-4177

**La UCR se compromete
con gestión ambiental**

**UCR promueve uso
de biodigestores**

**Palabras con
acento milenario**



PASEO ESCULTÓRICO



"Leda y el cisne" en granito de Escazú (foto Anel S. Kenjekeeva).



Paisaje escultórico. Quienes ingresen a la Ciudad Universitaria "Rodrigo Facio Brenes" por la entrada principal podrán apreciar un conjunto escultórico de gran belleza y de un valor incalculable. Se trata de nueve obras donadas a la Universidad de Costa Rica por el artista José Sancho Benito, ocho de ellas ubicadas frente a la Facultad de Derecho, y una en la entrada de la Escuela de Biología.

1. "Tropel" en mármol rojo de Verona / 2. "Hachas" en granito negro / 3. "Reptil" en granito negro / 4. "Pareja" en granito negro / 5. "Antárticos" en acero doblado y pintado / 6. "Osos amorosos" en mármol blanco (Fotos Anel S. Kenjekeeva).

CONTENIDO

2 Portada



6 Presencia

A puro pedal impulsan el cambio. Cleteros de la UCR se abren paso en la ciudad 4



Espacio verde urbano: un lugar ideal para ejercitarse. UCR conserva áreas para el disfrute del peatón y de los deportistas 6

Subcomisión Interuniversitaria de Educación Ambiental de CONARE. Buscan consolidar una cultura ambiental en el quehacer universitario 8

Buenas prácticas agrícolas. Un Proyecto de Docencia desafía la enseñanza

tradicional y sus resultados tienen impacto sobre el ambiente y la comunidad 10

Incineración no es la solución mágica a manejo de desechos 12

UCR promueve el uso de biodigestores. Municipios y agricultores producirían electricidad con biogás 14

Lenguas indígenas y ambiente. Palabras con acento milenario 16

INISA contribuye a proteger agua de Monteverde 18

UCR tiene a la venta productos ecológicos de limpieza 19

EcoRomería: educando a la ciudadanía en el manejo de residuos 20

Ordenamiento territorial hará más segura la GAM.

30 Salud

Recomendaciones al paciente con trasplante de riñón 30



32 Información nutricional

Volver la mirada a nuestros alimentos, una propuesta universitaria para la revitalización de las tradiciones alimentarias de Costa Rica 32

34 Producción Universitaria

De nuestros investigadores 34



40 Deporte y Recreación

La Orientación toma auge como deporte. La UCR promueve esta disciplina 40



36 Presencia cultural

Casa de FUNDEVI

Un trozo de nuestra historia escondido entre paredes 36

CRÉDITOS

Presencia Universitaria, Año 2014, N.º 115

Coordinadora:

María Eugenia Fonseca Calvo.

Redacción:

Periodistas: Patricia Blanco Picado, Tatiana Carmona Rizo, Gabriela Contreras Matarrita, María Eugenia Fonseca Calvo, Andrea Marín Castro, Rocío Marín González, Magno Matarrita Mosquera, Eduardo Muñoz Sequeira, Katzy O'neall Coto, María Encarnación Peña Bonilla, Otto Salas Murillo y Luis Armando Vargas Morera.

Colaboradores: Alfonso Pereira Céspedes, farmacéutico del Centro Nacional de Información de Medicamentos.

Patricia Sedó Masís, docente e investigadora de la Escuela de Nutrición.

Fotografías:

Rafael León Herrera, Laura Rodríguez Rodríguez, Anel Sancho Kenjekeeva y colaboradores.

Corrección de estilo:

Alejandro Marín Solano.

Diseño gráfico:

María de los Ángeles Quirós Porras.

Impresión:

Imprenta y Litografía Graños S.A.

Portada y contraportada:

La UCR se compromete con la gestión ambiental.

Diseño de portada:

María de los Ángeles Quirós Porras.

Fotografías de portada y contraportada:

Rafael León Herrera.

Consejo Editorial:

Wahija Sasá Marín, Nidia Burgos Quirós, Mauricio Molina Delgado, Adriana Murillo Murillo, Rocío Monge Corrales y María Eugenia Fonseca Calvo.

Vicerrector de Acción Social

Roberto Salom Echeverría.

Publicación de la Oficina de Divulgación e Información
www.odi.ucr.ac.cr

PRESENTACIÓN

La UCR se compromete con la gestión ambiental

*Wajjha Sasa Marín

Comprometida con la comunidad costarricense para cooperar en el mejoramiento de todas sus áreas, la Universidad de Costa Rica es consciente de la vitalidad del compromiso ambiental. Este problema es una preocupación que atañe al mundo entero, por lo que una contribución en este campo no se limita al país, sino que beneficia a toda la humanidad en el presente y con miras a la posteridad.

La Universidad ha realizado grandes esfuerzos por acercarse a nuevas lógicas de convivencia con la naturaleza y ha establecido importantes programas, proyectos y campañas inter y transdisciplinarias que apuntan sobre todo a la preservación del medio ambiente. En esto se diferencia de la mayoría de los esfuerzos empresariales externos, los cuales normalmente promueven el reciclaje, es cierto, pero no el cese del consumo de productos con desechos importantes; fomentan el consumo de productos orgánicos, ciertamente, mas no se cuestiona si estos son más sustentables que los productos tradicionales; impulsan el mínimo uso de electricidad, en efecto, pero no se gestionan nuevas formas alternativas de energía.

En resumen, se señala la deficiencia pero no se proponen soluciones.

El ejemplo de la Oficina de Suministros, que se convirtió en 2014 en la primera oficina administrativa en recibir el galardón Bandera Azul Ecológica en la categoría de cambio climático, promueve esta conciencia en la población universitaria. Otras acciones realizadas por el Lanamme, la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, la Vicerrectoría de Docencia, el Programa de Voluntariado de la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y el Instituto de Investigaciones en Salud, tocan todas las áreas y todas las unidades de la Universidad con el mismo propósito.

También los profesionales de la UCR son una prueba de la consolidación de la cultura ambiental en el quehacer universitario. Diversas de las investigaciones de los últimos años fortalecen la coherencia entra la teoría y la práctica de la conciencia ambiental. Las normativas legales no son suficientes para regular las prácticas empresariales y las actividades cotidianas de toda la comunidad; es necesario educar a las personas para el mejor uso de los recursos, incluir políticas de investigación, tecnología, materiales, especificaciones técnicas, equipo y capacitación del personal para atenuar los efectos negativos en el medio ambiente, una responsabilidad de todos los ciudadanos, de todas las personas.

***Directora Oficina de Divulgación e Información**

La información necesaria para participar y enterarse del quehacer de la UCR es accesible a través de:

Sitio web

www.ucr.ac.cr

Programa Noticias Universidad

De lunes a viernes a las:

- o 6:00 pm en Radio Universidad (96.7 FM) y Radio 870
- o 9:00 pm en Radio U (101.9 FM)



institucional

UniversidadCostaRica

Mural *Despertar*.

Realizado con mármol veneciano sobre una base de aluminio por el artista Juan Luis Rodríguez Sibaja.

Ubicado frente a la Biblioteca Carlos Monge Alfaro. (foto Laura Rodríguez R.).



La UCR se compromete con gestión ambiental

Andrea Marín Caastro

El tema ambiental está incluido en el quehacer de las áreas sustantivas de la Universidad de Costa Rica (investigación, acción social y docencia), tal como lo establecen las políticas institucionales, aprobadas por el Consejo Universitario, en busca del fortalecimiento en la comunidad universitaria y nacional de una gestión integral que trascienda y contribuya como práctica cultural en el desarrollo sostenible del país.

Nace la UGA

Con ese compromiso como norte, la UCR ha realizado una serie de acciones con el propósito de articular las distintas iniciativas existentes y establecer el camino por el que transitará durante los próximos años. Por esta razón se creó la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), instancia que pertenece a la Vicerrectoría de Administración.

El trabajo de la UGA se sustenta en cuatro grandes ejes: el ordenamiento del espacio geográfico, la calidad, el desempeño y la promoción ambiental. Según explicó la Ing. Gerlin Salazar, coordinadora de la UGA, en este momento se está elaborando el reglamento y se está definiendo el plan estratégico en gestión ambiental para el próximo quinquenio.

“Me parece muy importante que la conformación de la UGA se integre dentro de la gestión institucional, pues le da un respaldo y un espacio dentro de la estructura organizativa de la Universidad. La UGA se tiene que dedicar a articular las iniciativas ambientales y a impulsar proyectos”, recalzó Salazar.



Con la conformación de la Unidad de Gestión Ambiental (UGA), la UCR pretende mejorar la articulación de esfuerzos en este tema (foto archivo ODI).

También se creó el Consejo Técnico Ambiental (CTA), una entidad colegiada interdisciplinaria, integrada por un equipo de trabajo de especialistas en distintas áreas, responsable de asesorar, revisar y enriquecer las propuestas de gestión ambiental que emite la UGA.

“El tema ambiental es fundamental, por lo que debe existir una estrecha vinculación entre la gestión académica y la gestión administrativa, para aprovechar los conocimientos que produce la Universidad y ponerlos en práctica dentro de la Institución. Además, la UCR es ejemplo para el país, y en el área ambiental no debe ser la excepción”, señaló el Dr. Carlos Araya Leandro, vicerrector de Administración.

Trabajo de la U en gestión ambiental: casos de éxito

Plan de movilidad activa

El trabajo interdisciplinario, la contabilización de datos y la obtención de resultados de esfuerzos académicos han sido la base para plantear y poner en práctica en la Sede Rodrigo Facio el proyecto *Plan de movilidad activa*, liderado por la Oficina de Servicios Generales (OSG), en coordinación con otras unidades de la UCR.

“Si lo vemos en términos económicos, el impacto que puede tener el Plan es muy grande para una mayoría de la población, pero el costo de inversión es realmente bajo. La primera etapa de

parqueos de bicicletas costó poco más de cinco millones de colones. Las nuevas lámparas tienen un costo que «regresa» muy pronto, pues en cinco años están pagadas por el increíble ahorro energético que generan. Las aceras es un tema de derecho del uso del espacio público, de accesibilidad, del impacto paisajístico que eso tiene, de las condiciones de seguridad que se le pueden dar a las personas. Y ¿por qué? Porque estamos beneficiando a un 77% de la población universitaria, que no viene en vehículo, a los que caminan dentro de la Universidad y a la gente que utiliza las instalaciones como espacio recreativo”, destacó la Arq. Lucía Riba Hernández, gestora ambiental de la OSG.

El Plan se centra en convertir el campus en un espacio armónico, amigable y atractivo, con el fin de promover la movilidad activa y una visión de universidad saludable.

Entre los principales proyectos que ya están en marcha se encuentran los circuitos biosaludables.

El proyecto de vía compartida pretende ofrecer al peatón y al ciclista un espacio seguro para su movilidad, donde sean ellos quienes tengan la prioridad al transitar dentro del campus universitario. El objetivo es que paulatinamente se cree conciencia, que la bicicleta sea mejor aceptada dentro de la Universidad y que cada vez más personas utilicen este medio de transporte cero emisiones. Para esto se señaló la milla interna, se eliminaron espacios de parqueo que dificultaban el libre tránsito y la posible atención de emergencias y se instalaron parqueos para bicicletas en diversos puntos del campus.

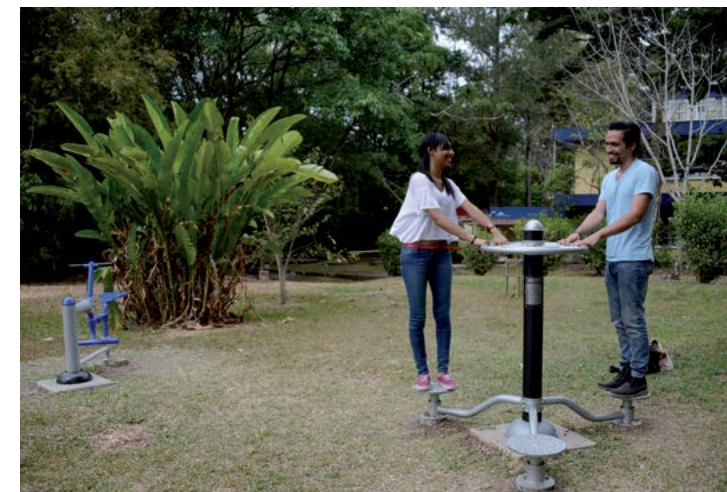
Estos esfuerzos se enlazan con el proyecto de aceras e iluminación que inició el año pasado. Además, alrededor de la milla universitaria se colocaron estaciones con máquinas para que las personas puedan utilizarlas como parte de su rutina de ejercicios.

Bandera Azul para la Oficina de Suministros

La Oficina de Suministros (OSUM) se convirtió en la primera oficina administrativa de la UCR en recibir el galardón Bandera Azul Ecológica en la categoría de cambio climático. Gracias a una labor que involucró a la mayoría del personal, la OSUM consiguió mejorar sus prácticas ambientales y su espacio de trabajo.

El Lic. Sergio Campos Loaiza, coordinador del Proyecto Organizacional para la Obtención del Galardón Bandera Azul Ecológica, recalzó que la ubicación de la oficina, en Mercedes de Montes de Oca, donde están rodeados de fauna y flora, los motivó a rescatar el espacio en el que se encuentran.

“En un inicio se pensó incorporar a la oficina en todo lo que respecta a la sostenibilidad ambiental. Poco a poco se fue aprendiendo y poniendo en práctica diferentes acciones y aspectos relacionados al tema. Comenzamos a introducir ese componente dentro de la gestión pública de la contratación administrativa, y una vez que lo incor-



Los circuitos biosaludables forman parte del Plan de Movilidad Activa, que pretende convertir el campus en un espacio saludable (foto archivo ODI).

poramos, quisimos trascender un poco más”, explicó Campos.

Para lograr el galardón, tuvieron que realizar transformaciones en diferentes ámbitos, como la instalación de nuevos inodoros, lavamanos y grifería. Se cambiaron los fluorescentes por bombillas LED, se creó un espacio para reciclar componentes eléctricos, se construyó un centro de reciclaje y se incorporaron recipientes para la correcta separación de los residuos, entre otras acciones. En el caso del tratamiento de aguas residuales se están utilizando microorganismos eficientes dentro del tanque séptico, sus terminales y la loza instalada. Asimismo, se llevaron a cabo actividades de educación ambiental y se integró a la comunidad de Mercedes de Montes de Oca para concientizar acerca de diversos temas.

Además de estos casos de éxito en gestión ambiental, en esta edición de *Presencia* se reseñan otras acciones realizadas en este campo por diversas instancias de la Institución, como el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales, la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno, la Vicerrectoría de Docencia, el Programa de Voluntariado de la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y el Instituto de Investigaciones en Salud.

A puro pedal impulsan el cambio. Cleteros de la UCR se abren paso en la ciudad

Katzy O'neal Coto

Cada día el movimiento toma más fuerza entre los universitarios comprometidos con el medio ambiente, con su salud y con una sociedad más relajada, libre de la dependencia de los vehículos automotores.

Son estudiantes, docentes y administrativos que vienen de diferentes puntos de la ciudad montados en sus bicicletas reclamando un espacio para transitar en medio del caos vial, sorteando los obstáculos y demostrando que es posible cambiar la forma de movilizarse en la urbe.

El profesor de Psicología Mauricio Leandro es un referente en la cultura ciclista de la UCR, él mismo se presenta como un "cletero feroz". A clases, reuniones, almuerzos y todo tipo de actividades va montado en su bicicleta, incluso se le puede ver llevando algún pasajero o pasajera en la barra.

Asegura que la bicicleta no sólo es un medio de transporte desde el punto de vista legal, sino que es parte del equipaje de la persona y, al mismo tiempo, es una cultura. "El sentirme en movimiento, sentir el aire pegándose en la cara me hizo andar en bicicleta desde muy pequeño y siempre he andado en bicicleta", recuerda Leandro.

Su pasión por este vehículo de dos ruedas lo ha llevado a investigar este tema y a obtener su doctorado en Psicología Ambiental en la Universidad de Nueva York. Además de involucrarse en diversas iniciativas, como el Día del Transporte Sostenible, que se realiza en la UCR desde el año 2007, él incorpora la bicicleta en sus cursos y transmite su visión a sus estudiantes.

Como él, un número creciente de universitarios y universitarias apuesta

por la movilidad activa transportándose cada día con la fuerza de sus piernas. Sin presas, ni largas filas, sin gastar en combustible, ni pagar marchamo se trasladan al mismo tiempo que impulsan un cambio social.

La arquitecta y gestora ambiental Lucía Riba no escatima energías para pedalear a diario desde Villas de Ayarco, haciendo un recorrido de 6 kilómetros en 15 o 20 minutos, menos de la mitad del tiempo que tardaría en carro o en bus. "Lo de la bicicleta viene de familia, porque fue una de las primeras cosas que mi papá nos enseñó a todos los hijos".

Riba asume su bicicleta como una forma de retar al modelo de ciudad actual, "es un reclamo de decir: '¡yo también tengo derecho a usar la ciudad!'; y como mujer, para mí, es un tema adicional porque somos muy vulnerables en la ciudad." Pero también es una forma de disfrutar y mantenerse en forma.

Impulsando la bici U

Mauricio Leandro y Lucía Riba son parte del equipo de universitarios que se han unido para colaborar con una estrategia para implementar el proyecto Bici-U, cuyo objetivo final es ofrecer al estudiantado el préstamo de bicicletas para movilizarse en el campus.

En este grupo también trabajan Gerlin Salazar, coordinadora de la Unidad de Gestión Ambiental, Diana Jiménez, Javier y Henry Hernández, del Laboratorio de Seguridad Vial del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (Lanamme).



"Siento que la bicicleta es más cool ahora, siento que ya está empezando a perder ese estigma que tenía". Mauricio Leandro (foto Laura Rodríguez R.)

Entre sus planes está desarrollar un proyecto piloto de investigación con 20 bicicletas, que fueron donadas por Coope Ande en 2012. La idea es poder medir variables del sistema de préstamo, como el interés de las personas, el riesgo, el mantenimiento, entre otros aspectos importantes para implementar el servicio a largo plazo.

Por el momento se lleva a cabo la primera fase del plan piloto, que consiste en el préstamo de las bicicletas a algunas unidades administrativas y académicas seleccionadas, que se utilizarán para diferentes proyectos y actividades universitarias.

Esta estrategia forma parte del Plan de mejoramiento para la movilidad y el transporte en la Ciudad Universitaria, que se impulsa desde la Vicerrectoría de Administración de la UCR y la Oficina de Servicios Generales, con apoyo de otras instancias universitarias con el propósito de crear un campus saludable.

Con el trabajo de este grupo y la motivación de más universitarios, el uso de la bicicleta como medio de transporte dentro y fuera de la UCR se convierte, poco a poco, en una alternativa real.

"Yo le veo mucho futuro", asegura Lucía Riba, luego de observar el gran interés que mostraron los universitarios el 5 de junio, Día de la Movilidad Activa, pues hubo una demanda importante de préstamo de bicicletas. Desde su punto de vista hay muchas personas que optan por este medio de transporte por el costo económico y por el ahorro de tiempo, pero también por una cuestión de salud mental.

Mauricio Leandro es optimista al señalar que la bicicleta ha ido perdiendo el estigma de vehículos de los pobres y ahora se ha convertido en un medio de transporte contestatario, que va en contra del sistema actual, de consumo desmedido. "Siento que los chiquillos y chiquillas de ahora piensan que, usando la bicicleta, la patineta o medios alternativos, ahorran plata, por

un lado; y por otro, a la gente joven le encanta ir en contra de lo establecido".

Para estos amantes de la bicicleta, es importante continuar facilitando infraestructura que le permita a más personas seguir utilizando las dos ruedas o comenzar a hacerlo, especialmente para quienes viven cerca de su destino o para desplazamiento cortos dentro de la ciudad o la universidad.



En las calles de la ciudad universitaria Rodrigo Facio la prioridad de paso es para bicicletas y peatones (foto archivo ODI).



"Mi familia dice que es locura porque es un riesgo, pero a mí me parece que corre tanto riesgo una motocicleta y un vehículo automotor como una bicicleta en las vías". Lucía Riba (foto Laura Rodríguez R.).

Espacio verde urbano: un lugar ideal para ejercitarse.

UCR conserva áreas para el disfrute del peatón y de los deportistas

Tatiana Carmona Rizo



La Dra. Andrea Solera, investigadora del Centro de Investigaciones en Ciencias del Movimiento Humano de la UCR, recomienda el ejercicio como un método efectivo de prevención y control de enfermedades cardiovasculares (foto Laura Rodríguez R.).

Movilizarse a pie, ya sea hacia su lugar de trabajo o de estudio, le genera muchos beneficios a su salud mental y física.

Numerosos estudios han comprobado que a través del ejercicio reducimos el estrés y las probabilidades de padecer una enfermedad cardiovascular.

Además de obtener calidad de vida, si usted camina hacia su destino contribuye con el descenso de emisiones de gases y a preservar el ambiente.

Si usted forma parte de las personas a quienes las distancias les impiden movilizarse a pie, de igual forma puede aprovechar su tiempo libre para caminar con sus seres queridos y disfrutar del paisaje.

Las áreas verdes y los circuitos biosaludables del campus "Rodrigo Facio" de la UCR forman parte del paisaje urbano costarricense, que usted puede aprovechar para caminar, hacer ejercicio y compartir con su mascota.

La cultura universitaria, la infraestructura y las políticas de vía compartida, les garantizan al peatón y a los amantes del deporte, un espacio seguro para transitar.

"Camino todos los días"

La Dra. Alice Pérez Sánchez, vicerrectora de Investigación de la UCR, es una de las personas que transitan a pie por el campus universitario.

Ella camina alrededor de 1,5 km todos los días entre semana, desde su casa ubicada en Mercedes de Montes de Oca hasta su oficina, en la UCR.

Pérez asegura que desde temprana edad, tiene la costumbre de movilizarse a pie hacia su lugar de estudio o trabajo.

"Siempre he caminado, desde pequeña, la mayoría de centros educativos a los que asistía me quedaban cerca, y la verdad es que vivo en un punto muy céntrico y nunca he sentido la necesidad de transportarme en auto", enfatizó la Vicerrectora.

La Dra. Pérez tarda sólo 8 minutos en promedio, en trasladarse a su trabajo; gracias a este hábito ella no genera emisiones de gases contaminantes y conserva su salud.

A lo largo del campus, se han ubicado alrededor de ocho cicloparqueos y más de tres circuitos biosaludables.

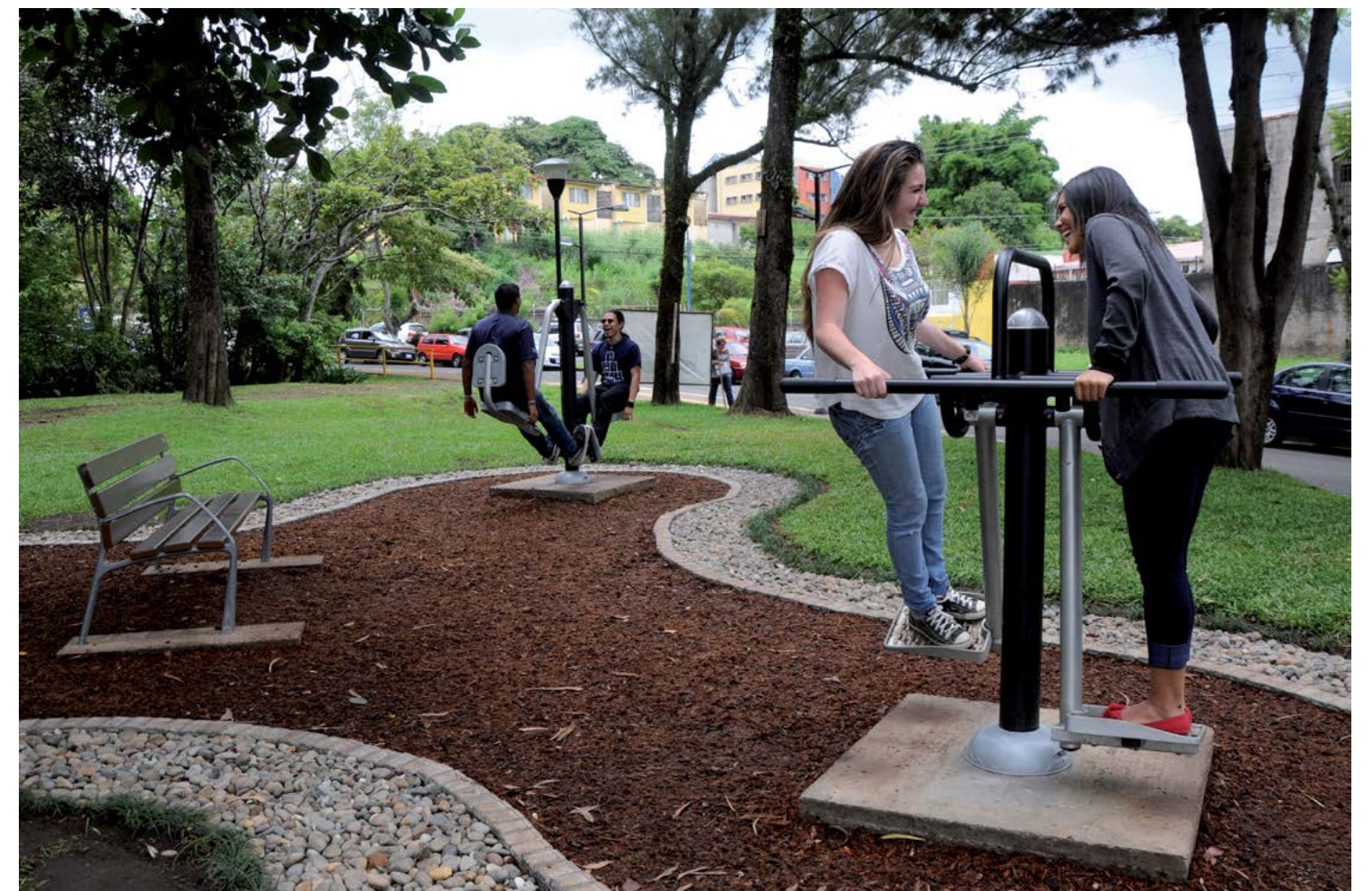
Usted puede encontrar las estaciones para bicicletas en los alrededores de las Facultades de Microbiología, Educación, Ciencias Sociales y en las afueras de la Escuela de Física Matemática.

También hay cicloparqueos en la Escuela de Arquitectura, en el edificio administrativo C, en la Facultad de Ingeniería y en la biblioteca Carlos Monge.

Aproveche los espacios al aire libre de la UCR y atrévase a combinar una vuelta en bicicleta, con trotes, o con una rutina de ejercicios en las máquinas de los circuitos biosaludables. La propuesta de indicadores que se plantea construir será una guía para las universidades estatales, que les permita monitorear el grado de avance hacia la sostenibilidad, potenciar las acciones que se realizan e identificar las que se pueden mejorar, para el logro de una gestión integral acorde con una cultura ambiental universitaria sostenible.



La Dra. Pérez forma parte del 77% de la comunidad universitaria que utiliza un medio de transporte sostenible (autobús, bicicleta o caminar) para trasladarse de su casa al trabajo. En la fotografía ella recorre los alrededores del jardín Lankester, en Paraíso de Cartago (Laura Rodríguez R.).



Si desea hacer ejercicio puede realizar su rutina en los tres circuitos biosaludables, ubicados en las Facultades de Letras, Ciencias Económicas y Bellas Artes (foto Laura Rodríguez R.).

Subcomisión Interuniversitaria de Educación Ambiental de CONARE

Buscan consolidar una cultura ambiental en el quehacer universitario

María Encarnación Peña Bonilla
Jacqueline García Fallas*

Las universidades estatales costarricenses se han involucrado paulatinamente en el desarrollo de una campaña a favor del medio ambiente, por lo que se espera mayor coherencia entre la teoría y la práctica, para inculcar a la ciudadanía el interés por vivir en una sociedad consciente y comprometida con el ambiente, así como la promoción de acciones proambientales para ser implementadas en las actividades cotidianas y la exigencia de normativas y prácticas institucionales acordes con políticas ambientales. Estas políticas deberán potenciar el desarrollo de una gestión ambiental integral en los procesos que conforman el quehacer de cada universidad.

Desde hace veinte años el Consejo Nacional de Rectores (CONARE) cuenta con la Subcomisión Interuniversitaria de Educación Ambiental (CIEA), la cual reúne a personal académico de las cuatro universidades públicas costarricenses para promover la educación ambiental (EA) como una dimensión entre sus quehaceres. El norte de esta subcomisión es claro: estimular el compromiso con temas y acciones ambientales, así como la identificación de estrategias didácticas para incorporarlas en la formación de profesionales de diferentes ciencias y disciplinas involucrando los sectores administrativos, académicos y estudiantiles en una práctica orientada hacia la ambientalización curricular universitaria.

Esta tarea ha sido desarrollada bajo dos grandes tendencias. Inicialmente fue promotora de la sensibilización sobre la EA y concientizadora de la necesidad de vincular la dimensión

ambiental al quehacer docente, ambos procesos requirieron de información básica y pertinente. La segunda, con un carácter formativo, facilitó estrategias para integrar la teoría y la acción en los procesos educativos. Estas dos tendencias permitieron la participación de todos los sectores universitarios en la ambientalización curricular, para promover una cultura ambiental en el quehacer universitario.

Lo anterior le ha permitido a la Subcomisión consolidar su trabajo, visualizar campos de acción con carácter más innovador, inter y transdisciplinario, así como su validación mediante la investigación. Esto sistematizó el proceso de cambio y de desarrollo en relación con la educación y la dimensión ambientales. Este proceso muestra el carácter analítico y reflexivo que ha tenido como meta fundamental vincular la teoría con la práctica.

Indicadores educativos de sostenibilidad para los campus universitarios estatales

Las universidades estatales han realizado múltiples y valiosas iniciativas para lograr la sostenibilidad de los campus universitarios. Sin embargo, es necesario valorar su avance por medio de la puesta en práctica de indicadores, de manera que se enriquezca el proceso con nuevas ideas para la planificación y mejoramiento de su intervención con



Funcionarios universitarios y estudiantes participan en conjunto en muchos de los proyectos e iniciativas ambientales que se desarrollan en la Universidad de Costa Rica (foto Anel S. Kenjekeeva).

miras al fortalecimiento de la cultura ambiental y la responsabilidad social.

La CIEA elaboró en 2004 indicadores para determinar la ambientalización de los planes de estudio, tanto a nivel de planificación como de ejecución, que permiten conocer si la dimensión ambiental se encuentra incorporada en el quehacer docente y posee un marco de referencia para integrar los currículos de las universidades estatales. Estos indicadores permiten identificar los cambios y el desarrollo de procesos que se pueden utilizar para organizar una actividad, hacer juicios, dar seguimiento y traducirse en escalas de desempeño.

A partir del año 2012 se tomó como iniciativa la construcción de indicadores cualitativos, con el fin de analizar la percepción individual de la incorporación de la dimensión ambiental en las prácticas cotidianas y el quehacer universitario.

El proyecto que persigue la construcción de indicadores cualitativos es desarrollado por las funcionarias universitarias Jacqueline García Fallas, Ana Cristina Benavides Benavides, Lidia Hernández Rojas, Ana Patricia Rojas Núñez, Elizabeth Arnáez Serrano y Claudia Zúñiga Vega. Ellas aseguran que para garantizar su viabilidad se requiere involucrar otras unidades, programas o sistemas que tienen las cuatro universidades estatales como estudios de caso, a saber: la Unidad de Gestión Ambiental Integral (UGAI), en la UCR; el Sistema de Gestión Ambiental, del ITCR; UNA: Campus sostenible, en la UNA, y el Proyecto Institucional de Manejo Racional de Agua, Energía y Papel del Centro de Educación Ambiental, de la UNED.

De esta manera, los indicadores educativos de sostenibilidad en estos campus serán contextualizados y existirá la posibilidad que al final del proceso de investigación se cuente con un instrumento que permita dar seguimiento y

valorar las acciones ambientales que se llevan a cabo en estos centros educativos.

La propuesta de indicadores que se plantea construir será una guía para las universidades estatales, que les permitirá monitorear el grado de avance hacia la sostenibilidad, potenciar las acciones que se realizan e identificar las que se pueden mejorar, para el logro de una gestión integral acorde con una cultura ambiental universitaria sostenible.

*Directora Instituto de Investigación en Educación (INIE)



Los funcionarios de áreas verdes de la UCR contribuyen diariamente para que el campus universitario sea cada día más sustentable con el ambiente y esté menos contaminado (foto Anel S. Kenjekeeva).



Los estudiantes universitarios tratan por medio de sus propuestas que el mensaje por un ambiente más saludable llegue fuerte y claro a quienes interactúan en el campus Rodrigo Facio de la UCR (foto Anel S. Kenjekeeva).

La acción ambiental representa una oportunidad para dar a conocer las prácticas teorizantes y aisladas, fortaleciendo aún más la integración propiciada por la dimensión ambiental (DA) en las universidades. Se requiere pasar de la sensibilización y la conciencia de las comunidades universitarias al compromiso ambiental mediante la acción intencional que enlace una estrategia de ejecución, seguimiento y evaluación.

Buenas Prácticas Agrícolas

• Un Proyecto de Docencia desafía la enseñanza tradicional y sus resultados tienen impacto sobre el ambiente y la comunidad

Luis Armando Vargas Morera*



Este proyecto también está permeando otros cursos de la carrera de Agronomía de la UCR (foto archivo BPA EEFBM).

Cambiar las prácticas culturales no se logra de un día a otro. Es un trabajo arduo, que sólo puede enfrentarse modificando las condiciones en las que esas prácticas se desarrollan. Así lo entendió un grupo de docentes de la Facultad de Ciencias Agroalimentarias, quienes en el año 2012 propusieron un concepto y los resultados de esa iniciativa ya se están manifestando de manera positiva.

Se trata del Proyecto de Docencia "Implementación de la Buenas Prácticas Agrícolas en la Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno mediante un proceso de aprendizaje constructivista". El objetivo es mejorar la cultura organizacional de dicho centro a partir del conocimiento e incorporación de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA) –un estándar internacional de gestión de la calidad– en los cursos universitarios que allí se imparten.

Guillermo Vargas, coordinador del proyecto explicó que las BPA tienen su origen en la Cumbre de Uruguay, como un mecanismo para estimular la competencia entre mercados basada

en la igualdad en el intercambio de productos y servicios. Desde entonces se han convertido en criterios para la gestión de centros agrícolas, que aseguran un impacto positivo en tres ejes fundamentales: la sostenibilidad económica, la sociedad y el ambiente.

El profesor Vargas acotó que, entre otras acciones, se han hecho diagnósticos, registros y revisión de bitácoras de campo de forma digital, creación de un manual de actividades constructivistas (juegos y videos) para implementar las BPA, capacitación del personal académico y estudiantes en la manipulación de sustancias y equipos, tanto para proteger la salud como para hacer un uso eficiente, e implemento de la huella del agua.

Los logros van desde fortalecimiento, en el estudiantado y el personal, de una conciencia permanente acerca de las BPA y del impacto de las pequeñas acciones responsables, hasta la inclusión misma de las Buenas Prácticas en el día a día.

A nivel de gestión, estas acciones han tenido como consecuencia la creación de un Consejo Consultivo, que vigila y regula las BPA en la estación. De esta manera, aunque no exista ya el Proyecto de Docencia como tal, las prácticas culturales quedarán instaladas y mantenidas en el tiempo. Esto garantiza que en el mediano y largo plazo las BPA no serán una novedad, sino un hábito, explica el coordinador.

La docencia del ejemplo

"Lo primero es la docencia", enfatizó Guillermo Vargas, "no es posible formar a otras personas si quien forma no da el ejemplo. Aquí les estamos pidiendo que hagan algo determinado y nosotros

mismos los estamos haciendo en la estación", aclaró.

Como valor agregado, los otros docentes y funcionarios de la unidad, al ver los resultados, también encuentran la motivación para incorporarse a las BPA y así, poco a poco, la estación se está convirtiendo en referencia.

"Queremos que la Fabio sea un modelo de implementación. Para ello requerimos contar con el apoyo institucional suficiente para establecer programas de pasantías, internados y extensión empresarial". En esta línea, el proyecto concluyó en diciembre de 2014, pero a partir de 2015 buscará el apoyo de otras instancias universitarias.

Además, otro logro académico es que las BPA ya están permeando otros cursos de la carrera de Agronomía, aunque estos no se impartan en la estación. Los contenidos se están incorporando en cursos teóricos, es decir, las BPA están haciendo un efecto 'bola de nieve' que está cambiando conceptos y paradigmas tradicionales en la academia.

Proyectos con un 'corazón verde'

La Comisión de Proyectos de Docencia de la Vicerrectoría de Docencia se muestra satisfecha con el modelo planteado. Según esta instancia, se cumple no sólo con las características esperadas de impacto positivo en la función docente, sino que la trasciende para instalarse en el ámbito de la responsabilidad social de la Universidad, como señaló Elsiana Guido, coordinadora de la Comisión.

"Este proyecto constituye una valiosa oportunidad para que el profesorado reflexione sobre las implicaciones que el contexto actual tiene en la función docente, lo que implica una mayor comprensión de las circunstancias culturales y ambientales en las cuales está inmersa", expresó Guido.

Este proyecto no es un hecho aislado y responde más bien a políticas universitarias, internacionales y nacionales relacionadas con el tema ambiental, que la Vicerrectoría de

Docencia toma en cuenta y promueve como temática transversal en los proyectos de docencia que se inscriben.

Así, la visión que los Proyectos de Docencia quieren dar es la de iniciativas integrales que, a la vez que mejoran la enseñanza y aprendizaje, incorporen la responsabilidad social y ambiental. La comisión considera que todos los proyectos deben considerar este componente ambiental, en la medida de lo posible. En este sentido, la Vicerrectoría de Docencia se muestra optimista en que esta nueva visión sea acogida de manera positiva por la comunidad universitaria.

*Periodista de la Vicerrectoría de Docencia



La implementación de las BPA en la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno se inició hace dos años; desde entonces se han dado cambios importantes (foto archivo BPA EEFBM).



Entre los logros de este proyecto figura el fortalecimiento en el estudiantado y el personal docente y administrativo de una conciencia permanente acerca de las Buenas Prácticas Agrícolas y su impacto (foto archivo BPA EEFBM).

Incineración no es la solución mágica a manejo de desechos

Patricia Blanco Picado

Ni una solución mágica ni una alternativa ecológica. Todo lo contrario. La incineración de desechos sólidos es una salida fácil y muy nociva para el ambiente y la salud humana, frente al reto de buscar una respuesta a la disposición de los residuos.



Una de las desventajas de la transformación térmica de residuos es que desestimulan el reciclaje y la reutilización de residuos, ya que las plantas incineradoras requieren grandes cantidades de residuos para funcionar (foto Planta Incineradora Son Reus, Mallorca, tomada de www.ecomallorca.net).

“Tenemos que ver cómo generamos menos desechos; y los que se generan, cómo los tratamos respetando las leyes de la ecología”, expresó el Dr. Rónald Arrieta Calvo, profesor de la Escuela de Química de la UCR, ingeniero en Biotecnología Ambiental e Industrial.

Arrieta explicó que es imposible la combustión completa de residuos, ya que parte de estos no entran en contacto con el oxígeno y no desaparecen. Por lo tanto, los residuos se convierten en cenizas, emisiones gaseosas, barros y efluentes líquidos. Además, hay problemas para el manejo y disposición de las cenizas, porque estas tienen una concentración muy alta de metales pesados, como el estaño y el mercurio.

El problema son las micropartículas y las nanopartículas. Para las primeras existen filtros; para las segundas no; y estas pasan fácilmente por las vías respiratorias, impregnadas de compuestos muy tóxicos. “Lo que

tienen de común estos procesos es una altísima dispersión de la materia”, aseveró Arrieta.

De acuerdo con el periódico digital El País (www.elpais.cr), el 8 de noviembre de 2013, Día Internacional de Acción Global contra la Incineración de Residuos, se promovían cerca de 12 proyectos de degradación térmica de residuos, en diferentes lugares del país. Uno de ellos era promovido para el área metropolitana por la Federación Metropolitana de Municipalidades de San José y el Instituto Costarricense de Electricidad, con el fin de aprovechar la energía que se produce para la generación de electricidad.

A mediados de junio anterior, el Gobierno dio a conocer el decreto ejecutivo No. 38500 de los ministerios de Ambiente, Energía y Mares y de Salud, en el que se declara una moratoria para desarrollar proyectos de incineración de desechos en Costa Rica, “hasta que no exista certeza



El Dr. Rónald Arrieta, profesor de la Escuela de Química, tiene 30 años de investigación en el campo del manejo de los desechos sólidos (foto Anel S. Kenjkeeva).



Planta incineradora, Barcelona, España (foto Shutterstock, tomada de www.tecnicaindustrial.es).

científica de sus consecuencias por parte de las autoridades gubernamentales competentes”.

Arrieta considera que los tratamientos de degradación térmica son salidas fáciles, por lo que la sociedad, en su conjunto, debe enfrentar el manejo de los residuos sin dañar la salud y el ambiente y las municipalidades deben abandonar su “actitud negligente”.

Oposición ciudadana

La periodista chilena Magdalena Donoso, activista de Global Alliance for Incinerator Alternatives (GAIA), afirmó que en Europa la incineración de residuos es utilizada desde hace varias décadas, aunque en los últimos años aumentó la oposición de la sociedad civil hacia esta tecnología.

En una exposición realizada en la UCR ante profesores, estudiantes y líderes ambientalistas y comunales, Donoso aseguró que “hay un cambio de mentalidad de los países desarrollados que ya vienen de vuelta, ya conocieron la tecnología y vivieron los problemas asociados a ella. Ahora están buscando caminos”, señaló.

Voces en contra

Dr. Rónald Arrieta, profesor de la Escuela de Química de la UCR.

“No vivimos en una nave espacial. No nos llegan recursos naturales de ningún lado; lo único que nos llega de afuera es la energía solar. Muchos recursos naturales ya están al borde del agotamiento. Entonces, dejemos de consumir tantos recursos y de generar tanto bióxido de carbono y otros gases contaminantes”.

Magdalena Donoso, activista de la organización internacional GAIA.

“En un momento en el que las municipalidades tienen que definir qué van a hacer con sus residuos, aparecen estas empresas extranjeras con una solución que parece mágica porque dicen que van a desaparecer los residuos de forma absoluta. Eso es imposible”.

En Latinoamérica –comentó– existen propuestas similares, pero ninguna ha sido llevada a la práctica. Estas iniciativas surgieron en un momento en el que los gobiernos y las comunidades tienen que definir qué van a hacer con los residuos. “Todas son propuestas que no salen del papel, porque no existen las condiciones que las empresas requieren para instalarse y hay una oposición ciudadana creciente”, insistió.

Otra desventaja de esta tecnología es que limita las alternativas de manejo sostenible de residuos, como la reutilización, la reducción y el reciclaje. Según la representante de GAIA, las plantas incineradoras necesitan una gran cantidad de residuos para funcionar y, por lo tanto, los contratos no incentivan el reciclaje. “La incineración compite con el reciclaje”, indicó.

A criterio del Dr. Arrieta, las propuestas realizadas en Costa Rica evaden la legislación nacional, porque solicitan que todos los residuos les sean entregados juntos y la ley establece que se deben separar desde la fuente.

“La ley 8839 del año 2010 establece que la gestión integral de residuos tiene como prioridad evitar la generación de desechos y que donde se generen sean separados y aprovechados”, concluyó el investigador de la UCR.

Silvia Rodríguez, Comisión de Asuntos Ambientales Municipalidad de Santo Domingo de Heredia.

“Es un tema que está empezando a quemar las manos. El Ministerio de Salud ordena el cierre de los vertederos y de los rellenos sanitarios y hay que buscar una respuesta. Vienen las empresas incineradoras y dicen: ‘nosotros tenemos la respuesta’. Esa es la gran preocupación, porque vemos que esa no es la respuesta. Tenemos en la mano la solución con un manejo diferente”.

UCR promueve uso de biodigestores

• Municipios y agricultores producirían electricidad con biogás

Rocío Marín González

Como gestor ambiental de la Municipalidad de Alajuela el Ing. Félix Angulo Márquez día a día toma decisiones con respecto al manejo y clasificación de los desechos sólidos que se producen en el cantón, lo que implica además un alto egreso para de las arcas municipales.

Consciente de que un elevado porcentaje de esos desechos podrían reutilizarse en la producción de energías limpias y con ello bajar la facturación por el manejo de los mismos, don Félix, colegas de otros ayuntamientos y miembros de la empresa privada, participaron en un curso sobre producción de electricidad a partir de biogás.

El curso, organizado por la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno (EEFBM) de la Universidad de Costa Rica (UCR), con el apoyo de la Sociedad Alemana para la Cooperación Internacional (GIZ), fue impartido en línea en una primera etapa, y luego durante una semana en forma presencial, por especialistas de la Academia de Energías Renovables de Berlín (RENAC) y de la empresa AD Solutions UG, ambas de Alemania.

Para don Félix, la capacitación, que forma parte de un acuerdo de cooperación que mantienen desde hace años el municipio y la UCR, llegó en el momento justo dado el interés manifiesto de una gran empresa internacional de instalar en Alajuela un proyecto para producir energía eléctrica, que utilizaría aproximadamente 1 500 toneladas diarias de desechos.



Con las excretas de 25 mil cerdos la empresa Porcina Americana, ubicada en Coris de Cartago, genera el 100% de la energía eléctrica que consume (foto cortesía Carlos Saborío).

“Existe una gran preocupación de nuestra parte por el desconocimiento que tenemos de esas tecnologías, las cuales queremos comprender a fondo para tomar decisiones inteligentes y oportunas”.

Al respecto, el M.Sc. Carlos Saborío Víquez, coordinador del Programa de Transferencia de la EEFBM, indicó que hasta ahora el tema del biogás en Costa Rica se ha reducido a un uso muy limitado por parte de los agricultores, especialmente productores de leche, quienes con la boñiga y la orina de las vacas en un biodigestor, producen calor para cocinar y calentar el agua o la leche para la fabricación de quesos.

A diferencia de Costa Rica, en Alemania con la promulgación de una legislación sobre bioenergía en 1999, se han instalado cerca de ocho mil plantas de biogás con diversas aplicaciones y en las que se tratan distintos tipos de basura y sustratos.

Para Carsten Linnenberg, consultor de AD Solutions UG, quien ya planificó y construyó una planta de biogás para la empresa Porcina Americana de Cartago, la experiencia acumulada en su país, le permite pensar que este tipo de tecnología es fácilmente replicable en Costa Rica, donde hasta hoy existen muy pocas plantas de biogás y mucha basura orgánica y estiércol de vacas y cerdos inutilizados. La idea, continuó, es usar la energía calórica producida en un biodigestor, para mover un generador de electricidad.

En el caso específico de Costa Rica y el área centroamericana, Linnenberg considera que se debe empezar a trabajar en la producción de electricidad a base de desechos orgánicos, de los que hay gran cantidad. “Si una vez que se tratan la mayoría de los desechos, se quiere construir más plantas para

augmentar la producción de biogás, se podría pensar en cultivos energéticos, siempre y cuando esto no atente contra la seguridad alimentaria de los países”.

Durante la etapa presencial del curso, participaron 25 personas, la mayoría de ellas procedentes de municipios de la zona de occidente. Tomaron parte gestores ambientales de las municipalidades de Alajuela, Atenas, Grecia, Naranjo, Palmares, Poás, Orotina, San Carlos, San Ramón, Sarchí, Zarcerro y de la Federación de Municipalidades de Alajuela (FEDOMA). Asimismo, representantes de las empresas Inse S.A., Palletics Energía Renovable, Florida Bebidas, Porcina Americana y del Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE), la UCR y el Programa Acción Clima de GIZ en el país.

Linnenberg y Volker Jaensch, de RENAC, desarrollaron temas como secado de los desechos, peso húmedo y seco de diferentes tipos de sustratos y sustancias, las cuales se analizaron en el laboratorio para efectos de conocer los parámetros de la biomasa que se maneja en el biodigestor, y otros tipos de sustancias cuyos parámetros ya se tienen calculados.

Al respecto, Carlos Saborío acotó que el objetivo de la EEFBM es coadyuvar en la transferencia de esta tecnología. “Lo ideal es que los municipios comprendan que en los desechos orgánicos tienen una magnífica fuente de energía alternativa y que este tipo de proyectos funcionan mejor si se manejan en el ámbito cantonal, mediante pequeñas plantas, como lo hacen con éxito Alemania y Suiza”.

Al concluir el curso, Félix Angulo se manifestó muy satisfecho por la utilidad de las herramientas que se le dieron para atender las necesidades de su cantón. “Nos dimos cuenta que podemos tratar los desechos orgánicos, reduciendo el costo económico que implica llevarlos a un relleno sanitario y a la vez producir electricidad para autoabastecimiento, pasando los excedentes, si es que los hay, a la red eléctrica nacional”.



Cada estudiante aprendió cómo se hace el biogás, qué materiales o sustancias se pueden utilizar para producirlo, qué condiciones debe tener el biodigestor y cómo mover un generador eléctrico con biogás, entre otros. (foto Laura Rodríguez).



La planta de Porcina Americana cuenta con uno de los biodigestores instalados más grandes del país. (foto Carlos Saborío).

Lenguas indígenas y ambiente

Palabras con acento milenario

Eduardo Muñoz Sequeira

Cuenta una leyenda bocotá que al inicio las plantas y los hombres podían escucharse mutuamente, pero un día los hombres empezaron a cortar árboles y bejucos para sembrar la tierra. El lamento vegetal detuvo la destrucción. Como consecuencia, Chubé le quitó la voz a las plantas y a los hombres la capacidad de oírlos. Desde entonces, “cortan sin miedo y sin lástima los vegetales para procurarse su alimento. Quizás, aún hoy, los vegetales sigan hablando entre ellos, pero los hombres no podemos escuchar lo que ellos dicen”.

Lo anterior es un mito recopilado por el lingüista Dr. Enrique Margery Peña. Como este hay otros que hacen claras referencias a la relación entre las

personas y su entorno natural, transmitidos oralmente de generación en generación mediante mitos y leyendas.

Existe evidencia de un sistema de prácticas sobre el uso racional de los recursos en los pueblos originarios del continente. Al respecto, el Dr. Carlos Sánchez Avendaño, investigador de la Escuela de Filología, Lingüística y Literatura, enfatizó que dada esa relación, no es extraño que entre las comunidades indígenas exista un léxico exhaustivo para nombrar a los animales, las plantas y los elementos naturales. Ellos crearon gran cantidad de vocablos para especies diversas como el tucán o los árboles; “fueron sociedades milenarias que codificaron detalladamente su entorno natural”, enfatizó. Pese a esta profunda reciprocidad, en estas lenguas no hay términos como naturaleza, ecología o biodiversidad, creados por la cultura occidental para explicar los procesos ambientales.

Por su parte, el Dr. Marco Guevara Berger, investigador de la Escuela de Antropología, advirtió que desde el pasado se rompió ese vínculo ambiental, pero se conserva el mito romántico del indígena conservacionista. Como consecuencia



Las lenguas indígenas se transmitieron por siglos de forma oral. Gran parte de sus enseñanzas están contenidas en relatos en los que las formas del mundo y del universo tienen un antepasado antropomorfo (foto Denis Castro Incera).



Dr. Marco Guevara Berger. Investigador de la Escuela de Antropología (foto archivo ODI).

de este fenómeno, las organizaciones indígenas han asumido tal discurso para reivindicar los derechos políticos de sus comunidades, detalló Guevara.

Ambiente y literatura

El lingüista Carlos Sánchez coincide en que entre estos pueblos no existía la llamada “conciencia ambiental” tal como se conoce ahora, y, por tanto, tampoco puede hablarse de literatura ambiental. Lo relevante de los últimos años es el interés académico por revalorizar las comunidades tradicionales y sus prácticas cotidianas con los entornos, añadió. En la oralidad indígena confluyen el mundo espiritual y el terrenal. Sus historias contenían constructos sociales que regulaban actividades como la cacería, la obtención de los alimentos y el uso de la tierra.

En lo concerniente a los agroecosistemas subyace una lógica de costo-beneficio. Un ejemplo de esto es el relato bribri del Duwàlök, o el dueño del monte. Él es rey y dueño de todos los animales y exige a los humanos total respeto a todos los seres vivos. Duwàlök solo permite matar para la alimentación cotidiana y perseguía a aquel que lo hiciera por diversión.

En las culturas chibchas solo se han observado textos escritos por medio de pictografías, limitadas a los hechos fundamentales de las ceremonias de curación o ritos fúnebres.

El Dr. Adolfo Constenla Umaña, quien dedicó toda su vida al rescate de las lenguas chibchenses, recopiló en diversos textos lo que denominó “poesía indígena”, y llamó la atención sobre el hecho de que “el término literatura se emplea en este caso como equivalente al de arte verbal, preferido en general por muchos folcloristas y sociolingüistas. Esta equivalencia no resulta de gran ayuda en lo que respecta a identificar las modalidades del discurso que se han considerado pertinentes, pues no parece tarea fácil definir qué es expresión artística por medio del lenguaje”.

En la llamada “literatura indígena” hay un claro antropomorfismo de los seres que habitan el universo. En sus extensas investigaciones, Constenla encontró que entre los pueblos chibchenses se consideraba que todo animal o planta tuvo una vida anterior como ser antropomorfo. De ahí que en muchas leyendas recopiladas se cree que los animales se pueden convertir en personas.

La veneración hacia las formas vivas se retrata en relatos como el del árbol de la vida, que explica el origen de los océanos, o en el que se explica cómo el humano obtuvo el aguacate, el cacao, el pejibaye o el fuego.

En suma, el mundo gira alrededor de la palabra, con cada sonido se crea mundos mágicos, míticos y se construye la realidad. “Aunque ya olvidadas en el tiempo e ignoradas por los mestizos que edificaron las naciones latinoamericanas, las lenguas indígenas sentaron las bases para una relación sana con el entorno, de la cual aún podemos aprender aun mucho más”, concluyó el lingüista Dr. Sánchez Avendaño.



De acuerdo con el antropólogo Marco Guevara Berger, en las culturas indígenas existe una predisposición cultural inscrita en su herencia milenaria. Si bien hay códigos simbólicos, no se puede afirmar que las comunidades indígenas son ambientalistas per se (foto Denis Castro Incera).

INISA Contribuye a proteger agua de Monteverde

Lidiette Guerrero Portilla



La Dra. Melissa Solano Barquero, investigadora de INISA, ayuda a esta niña para que pueda ver en el microscopio algunos de los patógenos que contaminan el agua (foto Denis Castro Incera).

Con el objetivo de analizar la potabilidad del agua del acueducto, entregar los resultados y dar recomendaciones generales para un mejor manejo hídrico los profesionales del Instituto de Investigaciones en Salud (INISA) de la Universidad de Costa Rica ofrecen capacitación y realizan visitas mensuales a la comunidad de Monteverde de Puntarenas. La labor la efectúan como parte de un proyecto de Acción Social que tiene inscrito el INISA (ED-764), el cual, dentro de sus múltiples actividades, trabaja en lo que es la inocuidad hídrica y alimentaria.

Según expresó la investigadora de ese Instituto, Dra. Luz Chacón Jiménez, se han propuesto valorar el éxito de la Feria del Agua y generar un documento que sistematice la experiencia, para que en futuras actividades los organizadores cuenten con una especie de guía sobre cómo organizar y cómo mejorar la participación universitaria.

Aunque en Monteverde el agua es muy limpia hay sectores vulnerables, especialmente por la presencia de animales que la contaminan. "No es muchísimo, no como hemos encontrado

en otros lugares, pero el agua debe ser clorada, de hecho ya el acueducto la está haciendo". Desde hace dos años, el INISA realizó un estudio de nacientes de agua en ese lugar y recomendó la cloración, por lo que se iniciaron las acciones en ese sentido.

La investigadora considera que el verano es la época ideal para este estudio porque en esa época "hay poquita agua y por tanto se concentran los patógenos, de manera que se requiere un monitoreo más constante", recalzó

Feria del Agua

Otra de las acciones efectuadas por el INISA fue la participación en la Feria del Agua realizada en el Día Mundial del Ambiente. El programa se enfocó en la importancia de cuidar y proteger el recurso hídrico. La comunidad de Monteverde cuenta con una comisión que logró motivar y generar una gran participación durante la Feria del Agua.

Entre otros, participaron los hoteleros, el Instituto Monteverde, la Reserva de Monteverde, la Reserva de Santa Elena y la Reserva Bosque Eterno de los Niños, presentando sus aportes a la sostenibilidad, y la protección a la flora y fauna del lugar.

La Feria del Agua fue organizada por miembros de esa comisión local, con el apoyo del Mag. Luis Ocampo van Patten y de la Dra. Chacón Jiménez, del INISA; de la Mag. Silvia Segura Esquivel y el Dr. Rafael Jiménez Corrales, del Centro de Investigación en Docencia y Educación (CIDE) de la Universidad Nacional, y de estudiantes universitarios.



Los escolares tuvieron la oportunidad de aclarar dudas en la Feria del Agua con los profesionales en Química de la UNA, que hicieron experimentos junto con los niños (foto Denis Castro Incera).

UCR tiene a la venta productos ecológicos de limpieza

Manrique Vindas Segura*
Lidiette Guerrero Portilla



Los productos están a la venta para las personas interesadas en la Tienda Línea U, y para las unidades académicas por medio de la Oficina de Suministros (foto Vicerrectoría de Investigación).

Un limpiador de vidrios, un desinfectante concentrado, cera líquida para mosaico, y sólida para madera producida a partir de hojas de *citronella* (esencia de limón), cera de miel de abeja y otros aceites esenciales, están a la venta en Tienda *Línea U*, ubicada en el primer piso de la Escuela de Estudios Generales en la Universidad de Costa Rica.

Estos artículos, producidos por el Centro de Investigación en Productos Naturales (Ciprona-UCR), se venden bajo la marca Siwó, un término en lengua bribri que significa 'historia, viento, alma o modo de vida'.

El Ing. Luis Diego Zúñiga Marín, encargado de extraer la *citronella* en la planta piloto del Ciprona y de elaborar los productos de limpieza, informó que esperan desarrollar muy pronto otros productos como un limpiador de pizarras, un desengrasante para pisos multiuso, un aromatizante, un lavaplatos líquido 100% natural y cremas humectantes que a la vez sirvan como repelente para insectos. Agregó que la idea es abastecer con esos productos a toda la comunidad universitaria.

Fuera de la UCR, los productos se distribuyen a nivel comercial, bajo la

marca Eco-Natural, de la empresa Ecohemia. Esa empresa es propiedad de la Mag. Andrea Acuña Chaves, magíster en Química Industrial de la UCR y quien como tesis de graduación analizó los costos y la factibilidad de comercialización de esos productos. A raíz de eso obtuvo un licenciamiento para adaptar los productos y para venderlos en el mercado nacional.

"El objetivo es obtener productos 100% naturales, no utilizar sustancias sintéticas o químicas, como los amonios cuaternarios que tienen algunos desinfectantes y que pueden llegar a causar cáncer por contacto prolongado." Acuña comentó que estos productos son una excelente alternativa para las personas alérgicas a los químicos de limpieza.

De momento, el Ciprona desempeña el papel de incubadora de empresa, pues la línea de los productos *Eco-Natural* se elabora también en sus laboratorios, los cuales están debidamente autorizados por el Ministerio de Salud. A cambio de facilitar sus instalaciones y del licenciamiento, el centro de investigación universitario recibe un porcentaje de regalías por la venta de los productos. Todo lo que se recauda de la venta de esos productos de limpieza se reinvierte en los equipos y laboratorios del Ciprona-UCR.

Las personas interesadas en obtener más información sobre estos nuevos productos de limpieza pueden comunicarse al teléfono 2511-2270, al correo electrónico rosaura.romero@ucr.ac.cr o en el sitio: <http://ciprona.ucr.ac.cr/>

*Periodista de la Vicerrectoría de Docencia



El Ing. Luis Diego Zúñiga Marín y la Mag. Andrea Acuña Chaves comparten criterios en los laboratorios del Ciprona-UCR, donde se elaboran los productos Siwó y Eco-Natural (foto Vicerrectoría de Investigación).

EcoRomería educando a la ciudadanía en el manejo de residuos

María Eugenia Fonseca Calvo

Llenos de fe y esperanza, cada 1 de agosto, desde hace una década, Ana Cecilia y su esposo Luis Miguel recorren a pie los 30 kilómetros que distan de su residencia a la Basílica de Nuestra Señora de los Ángeles, con el fin de unirse a cientos de romeros que todos los años visitan a la Virgen.

Al igual que muchos otros peregrinos, para saciar el hambre y recuperar sus energías, llevan consigo refrescos, emparedados, golosinas y algunas frutas, cuyos recipientes y envolturas lanzaban a la orilla del camino.

Sin embargo, en los últimos cuatro años comenzaron a observar que a lo largo del trayecto entre Tres Ríos y Cartago había puestos donde podían colocar los residuos, lo cual los motivó a depositarlos allí en lugar de dejarlos tirados en el suelo.

Poco a poco, muchos otros costarricenses han ido adquiriendo el hábito de depositar los desechos en las estaciones de clasificación de residuos colocadas, especialmente, para ello.

Estas estaciones forman parte del proyecto interinstitucional *Educación Ciudadana para el Manejo de Residuos durante la Romería*, el cual surgió en el 2011 y fue promovido por el Ministerio de Ambiente y Energía (Minae) y la Universidad del Trópico Húmedo (EARTH), con el apoyo del Programa de Voluntariado de la Vicerrectoría de Vida Estudiantil y el Programa Institucional de Gestión Ambiental Integral (ProGAI), actualmente Unidad de Gestión Ambiental (UGA), de la Universidad de Costa Rica.

Dicho proyecto es un esfuerzo por contribuir al tratamiento que se le da a los residuos sólidos en los eventos



La EcoRomería es un esfuerzo por contribuir al tratamiento que se le da a los residuos sólidos en los eventos masivos como es la Romería hacia Cartago (foto Anel S. Kenjkeeva).

masivos como la Romería hacia Cartago que se celebra todos los años el 1 y 2 de agosto. Igualmente, se pretende hacer conciencia ambiental en los romeros para que no dejen los desechos tirados en el camino.

Como resultado de esta labor, únicamente, el año pasado se recolectaron más de seis toneladas de residuos, entre plástico, aluminio, material tetra brik y desechos orgánicos.

Participación estudiantil

Según expresó la coordinadora general del Programa de Voluntariado, Mag. Ligia Delgadillo Solano, cada año, desde el 2011, participan cerca de cien estudiantes de la UCR, quienes se ubican en las diferentes estaciones a lo largo de los 17 kilómetros que hay en el trayecto de la antigua bomba La Galera a la Basílica de Los Ángeles.

Agregó que este año fueron distribuidos en los 72 puestos de recolección que se colocaron en ese trecho, cada 300 metros, junto con estudiantes de otras universidades y personal de diversas instituciones y empresas colaboradoras.

Estas estaciones clasificadoras de residuos estuvieron disponibles desde las 8:00 a. m. del 1 de agosto hasta las



Parte de la labor que realizan los estudiantes consiste en incentivar a las personas asistentes a la Romería para que clasifiquen los desechos de una manera correcta (foto Anel S. Kenjkeeva).

12:00 m. d., del 2 de agosto. Para ello se establecieron cinco bloques de trabajo de seis horas cada uno, en los cuales podían participar los estudiantes de voluntariado. El primero de ellos fue de 8:00 a. m. a 1:00 p. m.; el segundo, de 1:00 a 6:00 p. m.; el tercero, de 6:00 p. m. a 12:00 a. m.; el cuarto, de 12:00 a 6:00 a. m. y el quinto, de 6:00 a. m. a 12:00 m.

Al respecto, la Mag. Delgadillo destacó la participación y deseos de colaboración de estos jóvenes, quienes se inscribieron en los distintos horarios sin importar si era de día o de noche.

Agregó que la labor que ellos desarrollan consiste en incentivar a las personas asistentes a la Romería para que clasifiquen los desechos de una manera correcta en las diferentes estaciones: plástico, vidrio y residuos orgánicos. Además, de contribuir con el cambio de las bolsas en cada punto de recolección y dar apoyo en la reclasificación de los residuos.

En este sentido, mencionó que durante el recorrido que realizan las personas se genera una cantidad significativa de residuos, los cuales, desde el 2011, han tenido una gestión adecuada y se han llegado a clasificar con un 85% de eficiencia. Esto gracias al esfuerzo de muchas instituciones, empresas y de forma conjunta con la Curia Metropolitana, el Ministerio de Salud y las Municipalidades de Curridabat, La Unión de Tres Ríos y Cartago.

En cuanto a los requisitos para participar en este proyecto, señaló que los estudiantes únicamente deben inscribirse en la página del Programa de Voluntariado y escoger el día y la hora en que desean hacerlo. Luego se les da una capacitación, donde se les informa acerca de las tareas que deben realizar y cómo deben actuar, ya que representan a la Institución.

Al respecto, indicó que además de la población estudiantil, también participa personal docente y administrativo

de la UCR por medio de la Unidad de Gestión Ambiental. A ellos se les brinda alimentación, atención médica y seguridad por parte de la institución encargada del proyecto, responsabilidad que este año recayó en la Cruz Roja Costarricense.

Otras acciones

Además del apoyo que brinda a la EcoRomería, el Programa de Voluntariado desarrolla otra gran variedad de proyectos en el campo ambiental; por ejemplo en áreas de conservación, parques nacionales y en comunidades, especialmente rurales.

En este sentido, la Mag. Delgadillo manifestó que actualmente mantienen activos alrededor de 10 proyectos, suma que se incrementa considerablemente en época de vacaciones cuando los estudiantes pueden colaborar en mayor medida.

Agregó que de enero de 2013 a setiembre de 2014 se llevaron a cabo 58 proyectos, lo que representó un total de 27 209 horas de voluntariado invertidas.

También, expresó que en todas las acciones que realizan les gusta involucrar a las personas de las comunidades, para que vayan adquiriendo el hábito de no lanzar la basura al suelo o a los ríos y aprendan a reciclar. Añadió que, aunque el cambio de mentalidad es paulatino, sí se percibe en los lugares donde han brindado capacitación en educación ambiental.



Durante el recorrido que hacen las personas romeras se genera una cantidad significativa de residuos, especialmente plástico (foto Anel S. Kenjkeeva).

Ordenamiento territorial hará más segura la GAM

Plan Nacional de Desarrollo Urbano busca respeto por la naturaleza

Otto Salas Murillo

El 5 de noviembre del año 2010, la comunidad de Escazú, al oeste de la ciudad de San José, vivió una de sus noches más trágicas: de las alturas del cerro Pico Blanco, que tiene poco más de 2000 m.s.n.m., bajaron, convertidos en avalancha, toneladas de escombros, rocas, barro y agua que arrasaron buena parte de la comunidad de calle Lajas; el resultado fue 24 personas fallecidas.

Hechos tan lamentables como este amenazan con repetirse cada temporada de invierno, pues el crecimiento urbano desregulado no conoce el límite entre un lugar

seguro para vivir y uno en el que los ocupantes de una casa estarán en peligro latente.

No es que la naturaleza busque vengarse de la alta contaminación que realizamos cada día, al usar tantos vehículos, que congestio- namos las carreteras y, por ende, aumentamos la presencia de dióxido de carbono (CO₂) en la atmósfera.



Las provincias de Alajuela, Cartago, Heredia y San José suman en conjunto un total de 2,6 millones de habitantes, cantidad que significa el 60% de la población del país, quienes conviven en una superficie de 2.044 km² que representa el 4% del tamaño de Costa Rica (51.100 km²). Agrupa a la mayoría de los sectores de la sociedad, como las representaciones de gobierno, educación, industria, economía, producción, entretenimiento, entre otros, y debido a esta misma concentración es cuna de problemas tales como congestionamientos viales, contaminación ambiental y mal planeamiento constructivo, aspectos que el plan de ordenamiento territorial busca corregir (foto Rafael León Herrera).



La Ciudad Universitaria Rodrigo Facio, sede central de la UCR (arriba a la derecha), es uno de los pocos focos de descontaminación y producción de oxígeno que tiene el cantón de Montes de Oca: el primer espacio, y más antiguo, ocupa un área total de 31,5 hectáreas, el segundo sector es la Ciudad de la Investigación con 21 hectáreas y el tercero está constituido por las instalaciones deportivas en un área de 25 hectáreas (foto Rafael León Herrera).

Tampoco es que la naturaleza se ensañe contra las familias. Son las personas las que construyen sus casas en sitios peligrosos, como, por ejemplo, a las orillas de los ríos o en las laderas de las montañas; en pocas palabras: somos nosotros los que tentamos a la suerte.

Sin embargo, y por fortuna, existe el Plan Nacional de Desarrollo Urbano para la Gran Área Metropolitana 2013 (PlanGAM 2013), cuyo objetivo primordial es reglamentar el ordenamiento territorial de la GAM, para, así, delimitar las zonas de construcción y proteger tanto las vidas de las personas como el medio ambiente.

Plan renovado para asegurar el futuro

En 1982 entró en vigencia el plan que regulaba el desarrollo urbano en la GAM. Pero, tras 32 años, se hacía necesaria la revisión de todos los apartados que lo conforman, por lo

que desde el 30 de abril del 2014 rige la actualización del PlanGAM 2013.

Con base en el plan de 1982, hecho por el Instituto Nacional de Vivienda y Urbanismo (INVU), el Consejo Nacional de Planificación Urbana encomendó la tarea de asumir la Secretaría del Plan Nacional de Desarrollo Urbano (SPNDU) al Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC) y actualizar dicho plan. Allí, los arquitectos Tomás Martínez Baldares y Carlos Ugalde Hernández, egresados de la Escuela de Arquitectura de la Universidad de Costa Rica (UCR), son los principales coordinadores del proyecto.

“Hay tres herramientas totalmente diferentes: la Política Nacional de Ordenamiento Territorial y el Plan Nacional de Ordenamiento Territorial, que las hace el MIVAH (Ministerio de Vivienda y Asentamientos Humanos) a escala nacional; el tercero es el PlanGAM 2013, que es una herramienta aparte que actualiza al PlanGAM de 1982 y que se circunscribe específicamente a la GAM, aunque todas trabajan en paralelo”, reseñó Martínez Baldares.

Para Martínez, quien es el director de la SPNDU, el PlanGAM 2013 busca resolver un reto que tenemos las y los costarricenses como sociedad: un desarrollo urbano seguro y amigable con el medio ambiente.

“Costa Rica es uno de los países que más se distingue por la naturaleza que alberga, ya que en sus 51 100 km² de



El Proyecto de Planificación Regional y Urbana de la Gran Área Metropolitana (Prugam) y el Plan de Ordenamiento Territorial de la Gran Área Metropolitana (Potgam) fueron dos trabajos previos al PlanGAM 2013 (foto Rafael León H.).

extensión existe un 5% de la biodiversidad mundial; además, genera el 81% de su energía mediante fuentes renovables. De ahí que nuestro gran reto es aprender a manejar en forma eficiente nuestros entornos urbanos para construir ciudades menos contaminantes y que ofrezcan una mejor calidad de vida a sus habitantes", indicó Martínez.

Según comentó el director de la SPNDU, la GAM es una de las zonas metropolitanas más extensas pero menos densamente pobladas de Latinoamérica. Asimismo, el 35% del área urbana de que dispone se ha consumido en 20 años en forma rápida y dispersa.

"Vivimos con la paradoja de que estamos creciendo en zonas poco aptas o de riesgo y estamos perdiendo población en zonas con mayor dotación de servicios. Además, las vías de acceso a la GAM suman 25 horas semanales de congestión vehicular, lo que implica un incremento del 60% en la emisión de CO₂", mencionó Martínez.

El modelo urbano actual es costoso y contaminante, agregó este experto, variable que ha llevado a San José a ser

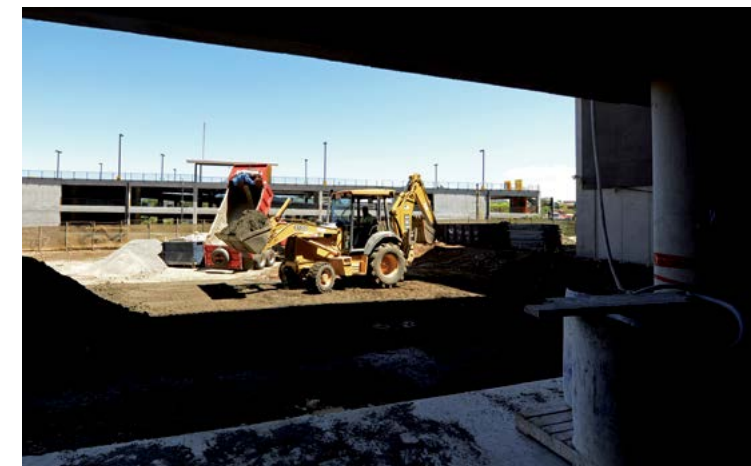
la segunda capital de América Latina, sólo después de Ciudad de México, en emisiones de CO₂, vertidas por el transporte individual de vehículos, lo que conlleva una gran contaminación ambiental.

"Con la consecución del PlanGAM 2013 llegamos al consenso de que un modelo urbano territorial debe procurar un desarrollo de ciudades con menor huella ecológica, una reducción de los viajes motorizados y el fortalecimiento del transporte público, buscar el reequilibrio del entorno natural, agrícola y urbanizado, y apuntar hacia una valorización del paisaje como generador de turismo. En resumen: queremos una GAM competitiva, sostenible y turística", enfatizó Martínez.

"Costa Rica es uno de los países que más se distingue por la naturaleza que alberga, ya que en sus 51 100 km² de extensión existe un 5% de la biodiversidad mundial; además, genera el 81% de su energía mediante fuentes renovables. De ahí que nuestro gran reto es aprender a manejar en forma eficiente nuestros entornos urbanos para construir ciudades menos contaminantes y que ofrezcan una mejor calidad de vida a sus habitantes", indicó Martínez.



El Arq. Tomás Martínez Baldares destacó a las y los profesionales egresados de las maestrías de Arquitectura de la UCR, quienes han tenido un rol protagónico en el proceso de creación del PlanGAM 2013. Además indicó que actualmente el TEC y la UCR trabajan conjuntamente en un proyecto para efectuar el monitoreo y seguimiento de los avances del Plan (foto Rafael León H.).



En las páginas de Internet www.plangam.go.cr y www.mivah.go.cr se encuentra información ampliada sobre el PlanGAM 2013 y todas las aristas que encierra (foto Rafael León H.).

Un vistazo al PlanGAM 2013

El PlanGAM 2013 tiene seis capítulos introductorios con los que se pueden conocer los antecedentes, el contexto general y las bases en que se cimienta este proyecto. Estos capítulos son: Urbano regional, Vivienda y equipamiento social, Ambiental, Competitividad y eficiencia territorial, Infraestructura y Movilidad. Se suman dos capítulos más: Gestión y Zonas de control especial, en los que se definen los elementos requeridos para ejecutar el Plan y también aparecen todas las zonas que tienen alguna regulación especial.

"El tema ambiental es el eje transversal más importante. El índice de fragilidad ambiental es la herramienta que nos ofrece el soporte para poder definir el uso de las áreas. Si, como urbanista, no se tiene esta herramienta, no se puede trabajar, porque con ello se definen las zonas de protección, los mantos acuíferos y las zonas que podrían tener o no potencial para el desarrollo urbano. Además, existe un reglamento de sostenibilidad ambiental que sustenta al PlanGAM 2013", describió por su parte el Arq. Carlos Ugalde Hernández.

El PlanGAM 2013 es de acatamiento obligatorio para los gobiernos locales en la GAM, e inclusive ya está implementado en varios planes reguladores, añadió Ugalde Hernández, al tiempo que definió que este Plan se mantendrá vigente hasta el año 2030.



En la Gran Área Metropolitana (GAM) se mueven 300.000 automóviles por día, mientras que la flota vehicular del país es de 1.500.000 unidades actualmente; una de las principales vías es la denominada Circunvalación, que es un corredor vial por el cual transitan 50.000 automóviles cada día. Una de las opciones desarrolladas para descongestionar las carreteras es el servicio de tren interurbano (foto Rafael León Herrera).

Uso de asfalto espumado mejoraría las condiciones de las carreteras nacionales

- LanammeUCR, Gobierno, empresas privadas y consultores formaron Comité para optimizar uso de nueva técnica

- Asfalto espumado es amigable con el ambiente

Gabriela Contreras Matarrita*

El asfalto espumado es una nueva técnica que podría usarse muy pronto en Costa Rica para la estabilización de las capas de base de las carreteras nacionales, lo que permitiría que las condiciones de las rutas mejoren sustancialmente, ya que requerirían menos mantenimiento: su tiempo de aplicación se reduce a 24 horas y es amigable con el medio ambiente.

Dadas las características del asfalto espumado, el Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR), el Consejo Nacional de Vialidad (Conavi) y la empresa Hernán Solís y consultores, conformaron un Comité de investigación y capacitación, que, en consenso, definirá el modo de utilizar la técnica, ya que la idea es obtener los mejores resultados, como ha ocurrido en otros países.

“Estamos capacitándonos para eliminar incertidumbres y riesgos a la hora de aplicar la técnica; estamos haciendo diseños con materiales propios de ciertos proyectos, donde se harían las primeras pruebas, y así aportar una nueva opción para mejorar las carreteras del país”, explicó el subcoordinador del Programa

de Infraestructura del Transporte (PITRA), Ing. Fabián Elizondo Arrieta.

Elizondo indicó que la idea es que todo el sector involucrado con la infraestructura vial del país forme parte de este proceso y que la técnica se pueda integrar al Manual de especificaciones generales para la construcción de carreteras, caminos y puentes CR 2010, que actualmente tiene un vacío en este tipo de materiales.

El LanammeUCR se encargará de generar las especificaciones con base en experiencias internacionales, para luego adaptarlas a las características nacionales. Aunque ha sido empleado en otros países y en el nuestro hay ya empresas que han adquirido el equipo, el producto aún no se ha utilizado en la práctica.



LanammeUCR, Conavi, la empresa Hernán Solís y consultores conforman comisión para establecer guía de uso de asfalto espumado en Costa Rica (foto cortesía LanammeUCR).

Para el consultor Juan Carlos Barrantes, el proceso de asfaltos espumados es una técnica muy importante porque representa una opción más para el mantenimiento que necesita la Red Vial Nacional y Cantonal.

“Estamos muy contentos con el proceso que se está llevando a cabo, porque tanto la administración con representación del Conavi, empresas contratistas, consultores y el LanammeUCR, estamos trabajando de forma conjunta para afinar todos los detalles de especificaciones y el proceso de diseño, tanto de los materiales como del proceso estructural. Esperamos que con este grupo se logren especificaciones claras y tener una herramienta más para las rutas que por sus propiedades lo ameriten”, dijo Barrantes.

Por su parte, el ingeniero de proyectos de Conavi, Mauricio Sojo, señaló que “ha sido muy buena la relación e interacción que tenemos con la UCR y la empresa privada. Estamos buscando ideas para fortalecer una red vial, que durante mucho tiempo ha estado abandonada, y este Comité va a aportar muchísimo a ese objetivo. La idea es tratar de rehabilitar la red lo más que se pueda”.

Sojo resaltó que el Conavi lo que espera es contar con una alternativa más para rescatar la red vial, aparte del recarpeteo. Agregó que “con este tipo de técnicas podemos tener una carretera por más tiempo en buen estado. Además, se evitarán congestiones y gastos excesivos, porque la aplicación de esta técnica es mucho más rápida”.

Asimismo el ingeniero de control de calidad de la empresa Hernán Solís, Jonathan Barboza, comentó que “es muy importante este tipo de colaboración con instituciones públicas como LanammeUCR y el Conavi, por el mejoramiento que se le pueda hacer a las carreteras”. Agregó que “la visión de nosotros es facilitar y promover ese tipo de investigaciones en la infraestructura vial”.



LanammeUCR se encargará de generar las especificaciones con base en experiencias internacionales, para luego adaptarlas a las características nacionales (foto cortesía LanammeUCR).

“Nosotros esperamos que ese tabú que se ha creado en contra de las nuevas tecnologías en mejoramientos de superficies se vaya eliminando, que no sea lo mismo que se ha hecho en los últimos años, que se puedan crear vías estos avances y que todo el conocimiento de profesionales como los que están participando en estas capacitaciones quede acá y se utilice en Costa Rica. Las vías actuales son muy viejas y las nuevas tecnologías nos demuestran que es más fácil mejorarlas, además de que tenemos los equipos para hacerlo”, explicó Barboza.

¿Qué es el asfalto espumado?

El asfalto espumado es una mezcla que se obtiene de otros existentes, de esta manera se recicla el asfalto que se quita de las carreteras. Se rompe todo el material que se levanta, se mezcla y el equipo calienta ese asfalto, se agrega agua con lo que se crea una espuma que se expande y luego se compacta. Queda un material recuperado con condiciones restablecidas y de muy buena capacidad.

Al reciclar los materiales existentes, la capacidad y características de estos suben, lo que a la vez permite tener un ahorro sustancial. Además, como se coloca muy rápido –en 24 horas– no se interrumpe el tránsito y se evitan gastos agregados y mayor contaminación ambiental.

En este sentido funcionarios del LanammeUCR recalcaron que el equipo adquirido por el Laboratorio es uno de los más avanzados, ya que fue creado por los pioneros en la aplicación de la técnica, una empresa de Sudáfrica, la cual da un soporte completo y continuo de capacitación.

*Periodista del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME)

Benefician al Medio ambiente

Materiales reciclados brindan buenos resultados en proceso de construcción de carreteras

Gabriela Contreras Matarrita*

Los materiales reciclados utilizados en el proceso de la construcción de carreteras no solo ofrecen buenos resultados, sino que además benefician al medio ambiente.

El asfalto permeable es un tipo de pavimento fresco que se produce a las temperaturas más bajas, lo que ayuda a disminuir el efecto isla de calor. Estos pavimentos se pueden utilizar en las calles de la ciudad, los estacionamientos y espaldones de carreteras. El tipo de superficie podría potencialmente mejorar la evaporación del pavimento, mientras que el efecto de enfriamiento depende de la humedad y la velocidad de evaporación.

Entre los múltiples beneficios que brindan está el hecho de que en cuanto a la formación de roderas (marca que deja la huella de un vehículo) las mezclas modificadas con asfalto verde demostraron un rendimiento similar y hasta mejorado en comparación con las mezclas convencionales. Además, de que las profundidades de las roderas en las que se utilizó un bio-aglutinante mejoraron significativamente.

También, las mezclas que contienen un bio-ligante mostraron más resistencia a la fractura de baja temperatura, comparada con la de las mezclas convencionales de grado de rendimiento similar.

Asimismo, agregar el agente rejuvenecedor llamado *BituTech RAP* a las mezclas de pavimento asfáltico recuperado (RAP) mejora la resistencia a los daños por humedad después de tres ciclos de congelación-descongelación. Uno de los efectos del *BituTech RAP* es promover el uso de un mayor porcentaje de RAP sin afectar el rendimiento general de la mezcla.



Equipo Espectrómetro Infrarrojo (FTIR) se utiliza para analizar compuestos de materiales utilizados como modificantes (foto cortesía LanammeUCR).

Aparte de ello, el uso de cementos producidos con hasta un 15% de piedra caliza tiene el potencial de mejorar significativamente la sostenibilidad de hormigón, con un rendimiento al menos igual a la de los cementos convencionales.

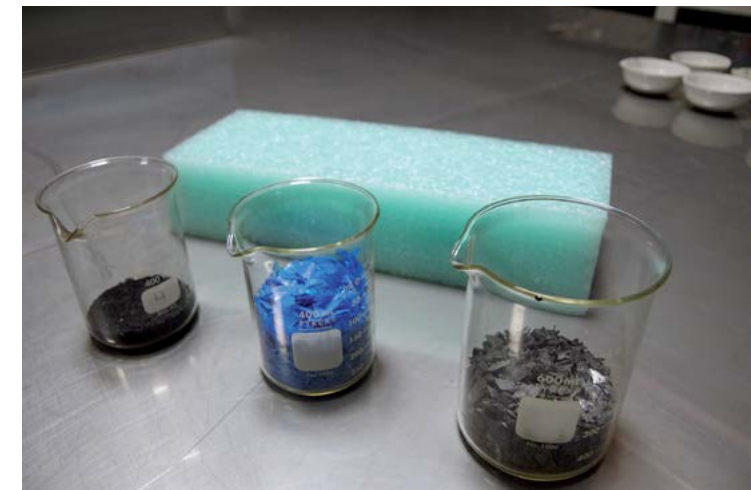
Otro de sus beneficios es que el mantenimiento del pavimento de hoy y las prácticas de conservación minimizan el impacto ambiental y, por lo tanto, son ambientalmente sostenibles. El fundamento de un pavimento sostenible consiste en un programa de mantenimiento que incluya políticas de investigación, tecnología, materiales, especificaciones técnicas, normas, equipo, capacitación, reciclaje,

reducción de residuos, reducción de emisiones (contaminación del aire) y del costo del ciclo de vida.

Estos resultados fueron expuestos por investigadores en la 92ª reunión anual de la *Transportation Research Board (TRB)*, celebrada en Washington, Estados Unidos, la cual contó con la participación de más de 11 700 profesionales del transporte de todo el mundo, que pudieron observar 4000 presentaciones en cerca de 750 sesiones y talleres.

Las exposiciones que más destacaron fueron las relacionadas con el rendimiento en mezclas, que explican cómo se mejora el pavimento asfáltico recuperado (RAP) de mezclas bituminosas, el uso de mezclas de cemento con piedra caliza, las prácticas de conservación sostenible y el uso de pavimentos asfálticos permeables.

Entre los investigadores asistentes a esta reunión figuró el coordinador general del Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA), del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales de la Universidad de Costa Rica (LanammeUCR), Ing. Guillermo Loría Salazar, autor del artículo *La influencia de Hydrogreen Bio-Asfalto en propiedades viscoelásticas de mezclas asfálticas recuperados*.



Materiales de desechos que se utilizan para modificar las mezclas asfálticas entre ellos bolsas de plástico, bumpers de carros usados, estereofón y otros. (foto cortesía LanammeUCR).



Se utilizan ciertos materiales que se trabajan a bajas temperaturas con lo que se logran reducir las emisiones de gases contaminantes. (foto cortesía LanammeUCR).

*Periodista del Laboratorio Nacional de Materiales y Modelos Estructurales (LANAMME)

El LANAMMEUCR lanza la campaña Pavimentos verdes

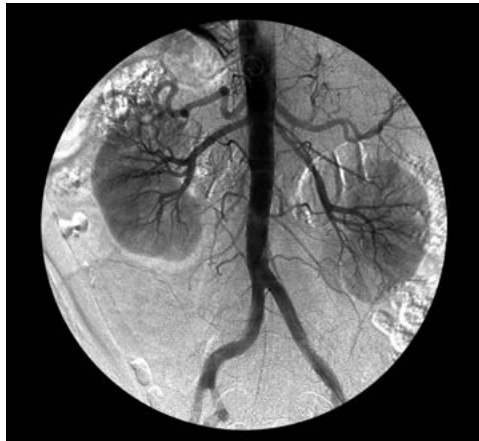
En apego a los principios de Acción Social, Investigación y Docencia, pilares fundamentales de la Universidad de Costa Rica, el LanammeUCR, por medio del Programa de Infraestructura del Transporte (PITRA), ha realizado algunas investigaciones que buscan promover el reciclaje de materiales en el proceso de elaboración de mezclas y emulsiones asfálticas para su uso en Costa Rica. Con esto se pretende brindar alternativas amigables con el ambiente y que, asimismo, respondan de manera efectiva y eficaz a las necesidades en materia de infraestructura vial. Es así como nace el concepto de **Pavimentos Verdes**, el cual se basa en investigaciones recientes relativas al reciclaje de material de desecho mediante la técnica de asfalto espumado, asfaltos modificados, así como el uso de emulsiones asfálticas para la estabilización de bases de carreteras.



Centro Nacional de Información de Medicamentos (CIMED)

Recomendaciones al paciente con trasplante de riñón

*Dr. Alfonso Pereira Céspedes



Los riñones son órganos fundamentales en la producción de hormonas que controlan la presión arterial y la formación de huesos. (foto sxc.hu/md).

Los riñones son órganos que forman parte esencial de nuestro aparato para excretar sustancias. Se encargan de filtrar toda la sangre del cuerpo y de otras funciones básicas tales como nivelar la cantidad de sustancias químicas del organismo, eliminar el exceso de líquido y productos de desecho, y producir mensajeros químicos conocidos como hormonas, importantes para controlar la presión arterial, el desarrollo y el crecimiento, la formación de los huesos y, para evitar la anemia, la producción de glóbulos rojos.

El trasplante de riñón

El trasplante de riñón es la forma más eficaz de tratamiento cuando el riñón deja de funcionar adecuadamente. La cirugía consiste en implantar un riñón sano al paciente que lo necesite. El riñón puede proceder de un donante vivo o de una persona fallecida.

El profesional de salud se refiere al paciente trasplantado como "inmunodeprimido" o "bajo de defensas"

¿Qué significa esto exactamente? El sistema inmune se encarga de "defendernos" contra infecciones, pero en

el caso de un trasplante, también se encarga de rechazar el nuevo órgano, considerándolo algo extraño y peligroso para nuestro organismo. La medicación inmunosupresora se consigue que esto no ocurra, aunque también imposibilita que puede "defendernos" de otras amenazas. Por eso es necesario el aislamiento del paciente, sobre todo recién operado, hasta que se pueda ir bajando progresivamente las dosis de medicación (periodo de adaptación) y se consiga una situación cercana a la normalidad, manteniendo siempre medidas de prevención, ya que la medicación antirechazo no se puede suprimir completamente.

Los medicamentos y el trasplante

Una de las responsabilidades más importantes que tendrá el paciente después del trasplante es tomarse sus medicamentos tal y como se los recetaron.

Algunos medicamentos antirechazo o inmunosupresores, como el tacrolimus, el micofenolato de mofetilo, la prednisolona y la ciclosporina, deben ser tomados todos los días para mantener el nivel apropiado del medicamento en el cuerpo.

Los medicamentos que utiliza el paciente pueden tener más de un uso; pueden ser recetados a otros pacientes para otras enfermedades. Es necesario que el paciente sepa para qué toma cada medicamento. El fluconazol, por ejemplo, es un medicamento utilizado para tratar infecciones por hongos, pero también puede ser utilizado para aumentar los niveles en sangre de tacrolimus en pacientes trasplantados.

Los medicamentos, como los antibióticos, pueden ser recetados solamente de 7 a 14 días. Otros medicamentos, como



Ante cualquier quebranto de salud los pacientes con trasplante de riñón deben consultar al especialista antes de recibir medicamentos adicionales a su condición. (foto sxc.hu/md).

los antirechazo, son usualmente recetados de por vida; nunca se debe discontinuar un tratamiento sin consultar de previo con el médico o farmacéutico.

Cada medicamento tiene efectos secundarios, pero estos no son experimentados por todas las personas. Se debe conocer los efectos secundarios más comunes de cada medicamento y qué puede hacerse para aliviar o disminuir

cualquier efecto secundario. Algunos de los más comunes son: reacciones alérgicas, malestar en el estómago, náuseas, estreñimiento o enfermedades de la piel.

*Farmacéutico del Centro Nacional de Información de Medicamentos

¿Cuándo debe consultar al médico o farmacéutico?

- Si no puede tomar los medicamentos porque tiene náusea, se siente enfermo, está vomitando, tiene diarrea, se ha olvidado tomar los medicamentos u omitió cualquier dosis debido a una enfermedad.
- Si nota que las indicaciones en la etiqueta del medicamento son diferentes a las que le indicó el médico. El paciente siempre debe revisar el nombre y la fuerza de sus medicamentos, y compararlos con los de meses anteriores.
- Si experimenta reacciones fuera de lo normal o efectos secundarios al medicamento.
- Si le gustaría tomar un medicamento sin receta médica para el resfriado, un expectorante para la tos, productos para perder peso, un remedio a base de hierbas o medicamentos que no había consultado previamente con su médico.

¿Cómo guardar los medicamentos?

- Mantener los medicamentos en el envase original. Si utiliza un envase organizador de medicamentos (pastillero), debe mantener el envase bien cerrado. Es importante que pueda reconocer los diferentes medicamentos cuando estén juntos en el envase organizador de medicamentos, en caso de que una dosis haya cambiado.
- Almacenar los medicamentos en un lugar fresco y seco, sin exponerlos a la luz del sol. No los debe almacenar en el cuarto de baño porque la humedad podría interferir con la efectividad de algunos de los medicamentos. Tampoco en la cocina por las altas temperaturas.
- No almacenar los medicamentos dentro del refrigerador al menos que el farmacéutico lo indique.
- Mantener todos los medicamentos en un lugar seguro, fuera del alcance de los niños y las mascotas.
- Algunas veces los pacientes trasplantados guardan dosis extras de medicamentos antirechazo en la casa de un miembro de la familia, en la oficina, o con el profesor de la escuela o colegio. Si es este el caso, se recomienda revisar constantemente las fechas de vencimiento.
- Es de mucha ayuda que el paciente lleve con sus medicamentos, los envases vacíos o su lista de medicamentos a sus citas de control u hospitalización. Esto asegurará que no omita ninguna dosis.

Volver la mirada a nuestro alimentos: una propuesta interuniversitaria para la revitalización de las tradiciones alimenticias en Costa Rica

*Patricia Sedó Masís

Desde hace varias décadas, la población de Costa Rica muestra cambios desfavorables en los estilos de alimentación, lo que tiene un impacto negativo en la salud y en la cultura alimentaria.

Poco a poco, las personas han ido asumiendo nuevas formas de resolver la necesidad de alimentarse, con el seguimiento de dietas ricas en grasas y azúcares, menos frutas, semillas, frijoles y verduras, y una mayor preferencia por alimentos procesados y empaquetados ultraprocesados.

En este cambio de patrones alimentarios se han dejado de lado comidas y bebidas elaboradas con productos vegetales que forman parte de nuestro patrimonio cultural intangible, cuyas preparaciones surgieron de la creatividad y gustos de las familias costarricenses caracterizadas por el máximo aprovechamiento de los recursos alimentarios disponibles en las comunidades. La creciente urbanización y las nuevas tendencias en alimentación han producido una mayor dependencia de la compra de alimentos, puesto que cada vez son menores tanto las áreas verdes como la práctica de cultivar alimentos para autoconsumo o diversificar la dieta con alimentos que antiguamente eran obtenidos fácilmente por recolección.

Costa Rica dispone de condiciones ecológicas que permiten el buen desarrollo de muchas plantas comestibles y se caracteriza por ser uno de los países que cuenta con una rica biodiversidad alimentaria. La gran variedad de productos vegetales comestibles es posible gracias al clima tropical, y a su ubicación en el centro del continente, que permitió, desde tiempos remotos,



El maíz es uno de los productos de origen americano que forman parte de nuestra alimentación tradicional (foto Laura Rodríguez R.).

ser un puente biológico y un área de rico intercambio cultural entre los grupos nativos indígenas.

Entre los alimentos de origen americano que forman parte de la alimentación tradicional costarricense están maíz, frijol, ayotes, chiles, chayotes, aguacate, jocote, papaya, piña, cacao, tomate, papa, yuca, cas, camote, tacaco, guayaba, zapote, maní, guapinol, guaba, chan, chicasquil, arracache, itabo, tiquizque,

entre otros. Todos estos productos de origen americano formaban parte de la dieta de las poblaciones indígenas. Se obtenían mediante el cultivo rotativo (maíz, frijol, ayotes); otros, por recolección en las zonas boscosas.

Después del proceso de conquista de América, llegaron a nuestro continente nuevos alimentos de Europa, Asia y África. Muchos productos se aclimataron fácilmente a las condiciones agroecológicas de la región y, de esta forma, surgieron platillos y bebidas criollas que pasaron a formar parte de nuestras tradiciones alimentarias, y de las actividades festivas religiosas, como las fiestas patronales y los festejos familiares (bodas, bautismos, funerales).

Con el transcurrir del tiempo, alimentos de origen americano que antiguamente formaban parte de la dieta de la población costarricense dejaron de consumirse de forma frecuente y, en la actualidad, son poco utilizados o han quedado en el olvido, principalmente hojas, semillas y flores.

Tomando en cuenta lo anterior, de forma conjunta el Museo de Cultura Popular de la Universidad Nacional y la Escuela de Nutrición de la Universidad de Costa Rica desarrollan durante los años 2013 y 2014 un proyecto denominado *Fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional en la población costarricense mediante la puesta en valor de las prácticas alimentarias tradicionales de productos vegetales y su innovación en la preparación y el consumo*, en el que participan centros educativos, familias y comunidades de seis localidades pertenecientes a Alajuela y Heredia.

La selección de las comunidades se hizo tomando en cuenta características socioculturales que comparten ambas provincias, como su condición de semiurbanidad.

Para promover el consumo de alimentos con un valor nutricional y cultural en Costa Rica, se tomó como principales aliados a los centros educativos de primaria de las comunidades, considerando la importancia de hacer partícipes a los niños y niñas en la aventura de sembrar y consumir



Este proyecto busca promover la revitalización de nuestras tradiciones alimentarias, como la siembra y consumo de alimentos como el arracache (foto Laura Rodríguez R.).

alimentos que forman parte de las tradiciones alimentarias locales. Las actividades relacionadas con la investigación local sobre la disponibilidad de productos, la siembra y el consumo de estos representan experiencias de aprendizaje que fortalecen las habilidades y destrezas de la población infantil, así como el vínculo de las familias con la vivencia y promoción de las tradiciones comunitarias y las relaciones intergeneracionales.

Este proyecto propone espacios para que, desde los centros educativos, los y las docentes, niños y niñas y sus familias vuelvan su mirada a alimentos con valor nutricional y cultural y se promueva la revitalización de las tradiciones alimentarias, considerando algunos beneficios de la siembra y consumo de alimentos tales como chayote, ayote, flor de itabo, tacacos, cohombro, chicasquil, chiverre, guinea cuadrada y otros productos que, aunque algunos de ellos se encuentren en los mercados locales, no se está aprovechando al máximo el valor comestible de las diferentes partes de las plantas.

Se han desarrollado actividades conjuntas con el Instituto Nacional de Aprendizaje y la Cámara Costarricense de Restaurantes y Afines, en el marco del Plan Nacional de Gastronomía Sostenible y Saludable; así como la incorporación de estudiantes de Nutrición y otras carreras para el desarrollo de experiencias docentes e investigativas, incluyendo dos trabajos finales de graduación para optar por el grado de licenciatura.

De la misma forma, se ha procedido a compilar el acervo universitario en relación con el tema y el desarrollo de materiales informativos y educativos, tales como documentos técnicos, recetarios, catálogos y material didáctico. Próximamente se tendrá a disposición un sitio web especializado en el tema de alimentos con valor cultural y nutricional, con el objetivo de poner a disposición del público la información compilada y producida en el marco del proyecto en mención bajo la dirección www.costaricaalimentosycultura@conare.ucr.ac.cr.

*Profesora e Investigadora de
la Escuela de Nutrición

UCR crea y comparte conocimiento

Eduardo Muñoz Sequeira

Como parte de su compromiso de mejorar la calidad de vida de la ciudadanía costarricense, la UCR desarrolla tecnologías que benefician a los sectores productivos y académicos. En esta ocasión presentamos una selección de lo mucho que los investigadores y las investigadoras "UCRistas" crean para brindar a la población más recursos para construir un mejor país.

Manual de Investigación



Los estudiantes universitarios tienen a su disposición el programa informático de autoaprendizaje ATLAS.ti, que facilita el análisis cualitativo de textos, audios, imágenes, videos y geodatos. Para sacar la mayor ventaja de este recurso, los investigadores Allan Abarca Rodríguez y Nancy Ruiz Calderón de la Escuela de Ciencias Políticas, publicaron en línea el nuevo manual en español *Análisis cualitativo con ATLAS.TI*. Esa plataforma didáctica permite crear mapas semánticos que representen relaciones entre diversos elementos de la investigación social y cruzar diversas categorías analíticas con el fin de filtrar información. Los investigadores se propusieron crear un texto didáctico, de libre acceso, que sirva a docentes, estudiantes de grado y de posgrado que realizan

investigaciones en las que deben analizar el resultado de entrevistas, mensajes, audios o videos, y que para esto se puedan basar en el programa informático más utilizado a nivel mundial para la investigación cualitativa. Puede ser utilizado por estudiantes e investigadores de todas las áreas del conocimiento. Algunas de las unidades académicas que lo utilizan regularmente son Educación Física y Deportes, Enfermería, Ciencias Políticas, Trabajo Social, Unidad de Apoyo a la Docencia Mediada con TICS (METICS). También, institutos de investigaciones en Salud, Lingüísticas, Educación, entre otros. El Manual está disponible en el repositorio institucional UCR Kerwà.

Jugo de mora y miel

Los investigadores Marcy González y Erick Wong González, del Centro Nacional de Ciencia y Tecnología de Alimentos de la Universidad de Costa Rica (CITA) desarrollaron el prototipo de un jugo de mora y miel como parte de un proyecto de investigación que buscaba determinar sus efectos antimicrobianos y su aplicación en la formulación de una bebida. Los científicos analizaron dichos productos, individualmente y combinados, con el fin de crear una bebida inocua a base de leche que aproveche el poder antimicrobiano de la mora y la miel. La bebida se escogió con base en una prueba sobre el gusto de un grupo de consumidores entre seis opciones.

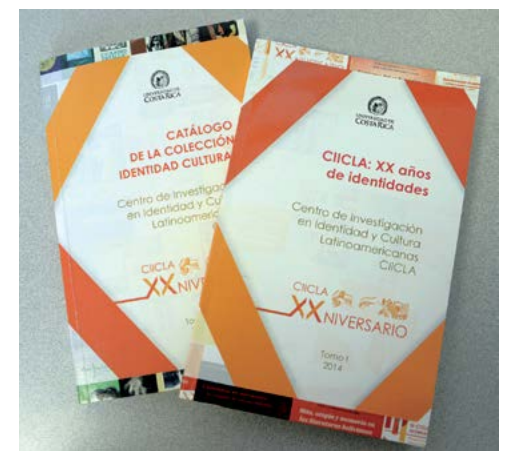
Los investigadores concluyeron que el jugo de mora presenta un efecto bactericida y bacteriostático en la bebida de leche sobre los microorganismos *Salmonella Thyphimurium* y el estafilococo áureo. Y la miel de abeja tiene efecto inhibitorio del crecimiento de *S. Thyphimurium* en la bebida. González aclaró que hasta el momento el prototipo requiere mejoras para ser producido y comercializado. Sin embargo, el CITA sigue trabajando en este proyecto. Además de mejorar la salud de los potenciales consumidores, se beneficiaría la agroindustria vinculada a estos productos. Para obtener mayor información debe contactarse a los investigadores a los teléfonos 2511-8831 (506) 2511-8846. El sitio web es <http://www.cita.ucr.ac.cr>



20 años de memorias

Como parte del XX Aniversario del Centro de Investigación en Identidad y Cultura Latinoamericanas (Ciicla) se editaron dos nuevos tomos como parte de su trabajo editorial. La primera publicación se titula *Ciicla: XX años de identidades*, en el que se resume la labor de dicho centro a lo largo de su existencia, logros que se remontan al Programa de Investigación e Identidad Cultural Latinoamericanas (PIICL). La edición incluye un apartado histórico escrito por Gastón Gaínza Álvarez, profesor retirado que tuvo un rol protagonista en la consolidación del Ciicla-UCR. Luego, el magister Iván

Molina Jiménez realizó un estudio sobre las tendencias de investigación del Centro entre los años 1989 y el 2014. El libro concluye con un índice de la revista Cuadernos Inter.C.A.mbio sobre Centroamérica y el Caribe. El segundo tomo es un *Catálogo de la Colección Identidad Cultural* que destaca el arduo trabajo realizado por el Ciicla-UCR en dos décadas. Ambos tomos pueden ser adquiridos en la oficina de este Centro, ubicada a un costado del estacionamiento de la Facultad de Letras. Los teléfonos son 2511-7251 y 2522-1981.



En la Librería Universitaria se pueden adquirir textos del amplio catálogo editorial de las universidades estatales y sellos independientes. La librería se ubica al costado sur del edificio Saprissa, de lunes a viernes de 8:00 a. m. a 6:00 p. m. y sábados de 9:00 a. m. a 1:00 p. m. La librería ofrece la posibilidad de comprar en línea en el sitio web: www.libreriaucr.com/catalogo. Para ello se debe crear un usuario y una clave para entrar al sistema. Los interesados utilizarán como medio de pago las tarjetas de crédito Visa o Master Card, en colones o dólares.

Librería virtual

La Editorial UCR ya inició el proceso para poner a disposición del público libros electrónicos en el formato ePub (*Electronic publication*, por sus siglas en inglés). Al igual que las otras del Sello Edupec, que agrupa a las casas editoras universitarias, la EUCR avanza para ofrecer a los lectores esta nueva opción. De acuerdo con la magister Aída Elena Cascante, jefa de la Sección de Diseño

de la Editorial UCR, el plan arrancó con 25 títulos de diversas áreas de interés, y para el año 2015 se concluirá con el 90% de las obras aprobadas para este proyecto editorial. Por el momento, la iniciativa está en fase de prueba en la plataforma Libro Universitario Costarricense (www.libuc.org) para su distribución y venta, para ello deben ingresar al sitio y crear un usuario.



Casas de FUNDEVI

Un trozo de nuestra historia escondido entre paredes

María Eugenia Fonseca Calvo



Así lucía dicha residencia antes de ser adquirida por Fundevi (foto Anel S. Kenjekeeva).



Vista actual de la casa que fue propiedad del Lic. Pedro Pérez Zeledón y que se calcula data de 1890 (foto Anel S. Kenjekeeva).

El viento impregnaba el ambiente del suave aroma de los cafetos en flor, mientras en el amplio corredor de la casa la conversación giraba en torno a distintos aspectos de la vida nacional.

Ese era el sitio preferido donde sus propietarios y visitantes disfrutaban ampliamente las largas pláticas sobre la administración del Lic. José Joaquín Rodríguez Zeledón, la construcción del Teatro Nacional, el Colegio Superior de Señoritas y el servicio de tranvías en la ciudad de San José, entre otros tópicos.

Esta solariega casa de estilo neoclásico francés, ubicada en las afueras de la capital, acogía a quienes gustaban disfrutar del aire puro y la tranquilidad del campo.

Hoy esa residencia, testigo de una parte importante de la historia de nuestra nación, es patrimonio de la Fundación de la Universidad de Costa Rica para la Investigación (Fundevi), al lado de otras dos.

Según indicó el delegado ejecutivo de Fundevi, Mag. Roberto Guillén Pacheco, la casa esquinera donde hoy funciona la Agencia Universitaria para la Gestión de Emprendimientos (AUGE) data aproximadamente de 1890, y según una versión no confirmada, perteneció al Lic. Pedro Pérez Zeledón, a quien debe su nombre el cantón de Pérez Zeledón. Agregó que el amplio corredor volado que poseía llegaba hasta donde están las oficinas de la Fundación. Las otras dos casas aledañas se construyeron posteriormente para familiares y la servidumbre.

Agregó que muy cerca de esta propiedad se ubicaba la hacienda cafetalera de los Dent, que poseía su propio beneficio.

También señaló que, de acuerdo con datos proporcionados, dicha casa fue adquirida posteriormente por el ingeniero Eric C. Murray, y a inicios de la década del 40 fue comprada por la educadora María Teresa Obregón Zamora, viuda de don Omar Dengo. Añadió que tanto los muros como las tapias de ladrillo que actualmente dividen las propiedades fueron construidas por su hijo el Ing. Jorge Manuel Dengo Obregón.

Por su parte, la casa donde hoy está el Programa Institucional para la Persona Adulta y Adulta Mayor (PIAM) fue construida en la década de 1920 y perteneció al señor Pedro Cortez, descendiente del ex presidente de la República León Cortés Castro.

Al respecto el Mag. Guillén manifestó que “con la adquisición de estas casas, lo que se ha hecho es precisamente tratar de rescatar ese ambiente histórico de barrio, pues parte de la labor de la Fundación es el conocimiento de nuestra historia. En este sentido considera que la mejor restauración que se les puede hacer es utilizarlas en actividades positivas como es el caso del PIAM y de AUGE, además de conservar el diseño original, para lo cual se buscó intervenirlas lo menos posible”.

Siguiendo su propio estilo

En cuanto a los trabajos realizados en las casas, comentó que se trató de mantener la estructura original y de efectuar las mínimas modificaciones.

Agregó que en el caso de la que ocupa el PIAM fue la que ameritó mayor intervención, pues estaba muy deteriorada. La casa tenía muchas partes construidas en madera, sobre todo en almendro y cedro, por lo cual se tuvo que mandar a hacer de nuevo algunas ventanas, marcos y puertas del mismo material y con el mismo acabado rústico original. En el caso de las paredes muy dañadas se sustituyeron, para lo cual se contrató a ebanistas que las hicieran siguiendo el modelo de la época. Los trozos buenos que iban quedando se rescataron con el fin de



Esta fue la primera propiedad adquirida por Fundevi. Hasta aquí abarcaba la residencia de don Pedro Pérez Z. (foto Anel S. Kenjekeeva).



El Mag. Roberto Guillén, el Lic. Omar Dengo y el Ing. Pedro Cortez frente a la casa donde actualmente está ubicado el PIAM, y que perteneció a la familia Cortez (foto Anel S. Kenjekeeva). (foto Anel S. Kenjekeeva).



Don Omar Dengo y don Pedro Cortez en el interior de la casa que fuera de doña María Teresa Obregón. Se puede apreciar la baranda original que data de finales del siglo XIX (foto Anel S. Kenjekeeva).



Esta fue la primera propiedad adquirida por Fundevi. Hasta aquí abarcaba la residencia de don Pedro Pérez Z. (foto Anel S. Kenjekeeva).

reutilizarlos. También los pisos se despegaron, se arreglaron y se volvieron a colocar. Al respecto indicó que fue un tanto difícil conseguir las mismas maderas o parecidas, ya que los depósitos no las venden y hubo que buscarlas en aserraderos autorizados, pues se trata de maderas certificadas. Asimismo señaló que las manijas y los cierres dañados se pagaron a hacer en un taller tratando de que fueran lo más parecido posible a los originales. Se levantó un poco más el muro de la entrada principal conservando la misma línea que traía, con el fin de colocar las verjas y brindarle mayor seguridad; se construyó un techo nuevo para dar atención a la población estudiantil del PIAM, y se hicieron servicios sanitarios con pisos anti deslizantes, en conformidad con la Ley N.º 7600. En este sentido, mencionó que lo que implicó mayor trabajo fue hacer de nuevo toda la mecánica de aguas, pues desaguaban en una acequia que pasaba detrás de la propiedad por lo que hubo que sustituirla por el sistema de cloacas, y cambiar toda la tubería, que era de alcarraza y estaba dañada.

Por su parte, según dijo el Mag. Guillén, la residencia que alberga a AUGÉ, Enzima y parte de las oficinas de Fundevi, aunque desde sus orígenes había experimentado algunos cambios, estaba en mejor estado de conservación.

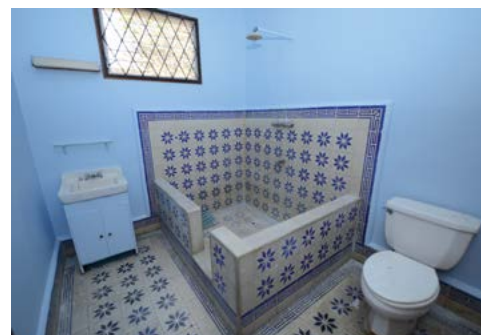
Agregó que en los años cuarenta se cerró e incorporó a la casa el corredor volado que tenía, y en los años sesenta se remodeló y se le bajaron los techos un metro, pues eran muy altos. También apuntó que en esta última intervención se quitó la cubierta de cemento que tenían los muros y las tapias para dejar al descubierto el ladrillo. Se cambiaron las ventanas, pues muchas de ellas estaban dañadas, pero siempre manteniendo el estilo original, y se les añadió una verja para darle mayor seguridad. Solo se conservaron algunas verjas laterales y el portón de la entrada principal,



La pila del patio de la casa fue construida originalmente de ladrillo, y luego recubierta en los años 1960 por el Lic. Omar Dengo Obregón (foto Anel S. Kenjekeeva).

pues es hecho de puro hierro y parece provenir desde sus inicios. Además se eliminó una pared con el fin de contar con una sola área de trabajo, se hizo un agregado y una columna nueva en uno de los salones de la casa. Otras áreas de madera que estaban muy deterioradas se pagaron a hacer nuevas, especialmente las tablillas, siguiendo el estilo original. Al respecto indicó que como algunas de las maderas empleadas en esta casa son surá, la cual ahora es difícil de obtener, se trató de reutilizar al máximo los materiales existentes en ella, como en el caso de la pared del patio que combina maderas propias con otras nuevas.

El Mag. Guillén recalcó que esta propiedad conserva muchas de sus partes originales, como la baranda interior, el baño principal y algunas de las habitaciones, así como ventanas, puertas, llavines y otros detalles que datan de finales del siglo XIX, lo que la convierte en un valioso patrimonio histórico y arquitectónico.



El baño principal de la residencia que habitó don Pedro Pérez Zeledón es original (foto Anel S. Kenjekeeva).

Reviviendo el pasado

Entre sorbo y sorbo de café y en un ambiente ameno y distendido, los recuerdos van aflorando. Invitados por el Mag. Roberto Guillén, el nieto de don Omar y doña María Teresa, Omar Dengo Medina, y el hijo de don Pedro Cortez Carrera, del mismo nombre, nos llevan a revivir y recorrer el barrio donde crecieron.

Según evoca don Omar, "mi abuela compró la casa en 1942 ó 43 y vivió allí hasta que murió en 1956. Luego la casa fue alquilada unos 2 o 3 años a una familia, creo que Montes de Oca, que tenía una farmacia. Ya a finales de 1959 mi papá se pasa a vivir a la casa, y a partir de entonces comienza a hacerle reformas. Aunque le alteró la fachada quedó prácticamente intacta y le bajó el techo como un metro, pues era altísimo. Por dentro los cuartos los modificó y les dio un acabado más moderno, de 1960. También modificó algunas cositas como la cocina, a la cual se le abrió una entrada hacia el comedor".

Por su parte, don Pedro comenta que "cuando nosotros nos pasamos a vivir acá en 1953, en que mi papá le compró esta casa a don Jorge Campabadal, en la parte de afuera de la casa había una placa que instalaban los constructores que decía Compañía Eric C. Murray, y esa misma placa estaba en la casa esquinera donde hoy está el restaurant. Esto pudo haber ocurrido en los años 1900".

El recuerdo de ambos también nos trae a la memoria una de las épocas más conflictivas de nuestro país.

"En una de las habitaciones, como a un metro debajo de la casa a nivel del suelo operaba una imprenta clandestina donde se imprimían panfletos en oposición a todos los asesinatos, torturas y falta de libertad de expresión, que se daban antes de la guerra del 48. Uno de los baños tenía vista a la calle y al otro lado, en la casa donde vivían las Zavaleta, llegaba a tomar café el famoso coronel Tavío, quien era el director de la Policía. Cuando iban a usar la imprenta, aunque era manual, ponían a alguien a vigilar por la ventana del baño para ver si venía Tavío. Si aparecía cerraban la imprenta y todo mundo salía a tomar cafecito con la abuela María Teresa", apunta don Omar.

"Si porque la abuela de Omar era una mujer de armas tomar, tanto que fue una de las primeras mujeres en ser electas diputadas", acota don Pedro, quien agrega que su mamá, doña Orfilia, también era muy



Lic. Omar Dengo Medina (foto Anel S. Kenjekeeva).



Ing. Pedro Cortez Segura (foto Anel S. Kenjekeeva).

políticera y de las bravas. "Ella fue la que salió con aquellas famosas mujeres a desfilar por la avenida de las Damas y a la marcha contra la Embajada rusa".

A la mente de don Pedro afloran otros recuerdos más gratos: "Doña Rafaela Chinchilla vivía detrás de nosotros. Allí había una acequia que era la que dividía esos lotes. Era una gente muy humilde y tenían palos de jocote, guayaba, aguacate y un árbol de llama del bosque. Entre las propiedades lo único que había eran cercas de olivo y unas pastoras. Cuando hacía calor mi hermano y yo nos metíamos a la acequia que era muy limpia".

Don Omar también añora aquella acequia "en la que había cangrejos, olominas y ranitas transparentes que uno las ponía en un frasquito y les veía todos los órganos".

Eran otros tiempos señalan los dos, "cuando en el barrio había gente como don Álvaro Herrera Pinto, doña Orfilia, don Mariano, don Roger y mi papá, que era gente de clase media educada. Estaba doña Flory que era enfermera, estaban las monjitas y hasta el señor que manejaba el camión de la basura; un pariente de ellos que era el borrachín del barrio, Pipín, pero era muy respetado, y doña Rafaela que vivía detrás de nosotros, que era de campo. Cuando yo llegué a vivir allí ella había envidado y había hecho casitas que eran como tugurios que alquilaba. Dentro del barrio había otro pobre, en donde todos los güilas jugábamos juntos", dice don Omar.

A lo que enfatiza don Pedro: "Era la realidad de todo San José donde no había divisiones de clases sociales o económicas como es hoy día".



Prof. Carlos Enrique Vargas M., Lic. María Eugenia Dengo O., Ing. Jorge Manuel Dengo O., Maruja Benavides de Dengo, doña María Teresa Obregón, Norma Rodríguez de Dengo, Dr. Gabriel Dengo O., Augusta Medina de Dengo y Lic. Omar Dengo O. (foto cortesía Omar Dengo M. c. 1952).

Toma auge la Orientación como deporte En la UCR se promueve esta disciplina

*Magno Matarrita Mosquera



El uso del mapa y de la brújula son elementos esenciales en la práctica de este nuevo deporte (foto Rafael León).

Una nueva modalidad de deporte, denominada orientación deportiva, está tomando auge en el país y la Universidad de Costa Rica (UCR) busca promoverla por tratarse de una actividad inclusiva de diversas poblaciones (desde menores de edad hasta personas adultas mayores) y por su relativa facilidad de práctica y adiestramiento.

El nuevo deporte se basa en la orientación, entendida como la capacidad de conocer en todo momento la situación o el medio que rodea al individuo, a la vez que posibilita un mejor desenvolvimiento en el entorno específico.

El medio al que se hace referencia puede ser cualquier espacio conocido

o no, natural, urbano, con más o menos componentes geográficos y espaciales; pero para la práctica de la orientación deportiva el espacio ideal es el medio natural, y se valora más si es desconocido.

Según la teoría de este deporte, las características y objetivos principales que pueden identificarse en el practicante son, en primer lugar, conocerse, disfrutarse y respetarse en el medio natural; y, en segundo lugar, conocer, disfrutar y respetar el medio natural.

Esta actividad puede ser desarrollada y practicada de muchas formas, ya como complemento de otras actividades cuyo fin último es orientarse, ya para



La Orientación Deportiva es totalmente amateur y se puede enfocar hacia diversas temáticas y públicos como familias, estudiantes y poblaciones especiales (foto Laura Rodríguez R.).

orientarse como finalidad primordial, como es el caso de esta disciplina.

La orientación deportiva se fundamenta en técnicas básicas de orientación, que para su aplicación requieren conocimiento y adiestramiento en el uso de elementos como el mapa y la brújula, conocimientos que pueden inculcarse en las poblaciones mediante cursos básicos o talleres con diversas tipologías temáticas que conducen a mejorar la capacidad para conocer el medio.

Por estas características surge el gran interés de la Unidad de Programas Deportivos, Recreativos y Artísticos de la Oficina de Bienestar y Salud por promover este nuevo deporte, ya que según expresó su director, el Mag. Gerardo Corrales Guevara, "esta disciplina es inclusiva y permite la participación de niños y niñas desde los 7 años hasta adultos mayores de 85, como sucedió en el último Campeonato Europeo de Orientación Deportiva. Además, posibilita realizar trabajos de recreación en los que se involucran aspectos físicos y de agilidad mental en el proceso de ejecución de las diferentes tareas que se desarrollan", por lo cual, indicó Corrales, "la UCR desde esta Unidad, como promotora del deporte y la recreación, se dispone a apoyar la IV edición del Campeonato Nacional de Deporte de Orientación, que se llevará a cabo en el año 2015".

Historia, herramientas y tipologías

La orientación deportiva se originó en los países nórdicos en el siglo XIX, donde se usaban los planos topográficos para los traslados.

En Noruega donde se da la primera gran competencia de este deporte en 1890.

En cuanto a las herramientas básicas de la orientación, el uso del mapa y de la brújula son elementos esenciales

en su práctica. También constituyen piezas importantes las interpretaciones de cada parte del mapa y la simbología o códigos de los colores.

Cada puesto a recorrer se llama control. La idea de la orientación es pasar por los diferentes controles y llegar en el menor tiempo posible, para lo cual se combinan el componente espacial y el temporal. Se realiza específicamente en grupos masculinos o femeninos y se dan diversos tipos: orientación a pie, orientación *trail* (para discapacitados), orientación en bicicleta (OBM), orientación *ski* en la nieve y orientación *ride* (aventura). Las categorías pueden ser por edad, género o destreza.

La práctica de la orientación no se trata solo de una actividad física, sino que cuenta con un importante desarrollo y uso de la capacidad cognitiva del ser humano: interpretar mapas, calcular distancias en un lugar no frecuente, elegir el itinerario más largo o el más corto y luego descartar uno u otro, de allí que se requiere poner en práctica algunos conocimientos, experiencias vividas y procesos cognitivos.

*Periodista de Programas
Deportivos,
Recreativos y Artísticos, UCR



75
ANIVERSARIO
UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA