

Crisol

Suplemento de Ciencia y Tecnología N° 203 Junio 2007



Reserva Forestal de San Ramón Al servicio del conocimiento científico

Alfredo Villalobos Jiménez <avjimene@cariari.ucr.ac.cr>

Unas 7.800 hectáreas de la mas alta diversidad de bosque virgen, a 42 kilómetros al noroeste de la ciudad de San Ramón, en el distrito de Ángeles, albergan a más de 10 mil especies de insectos, 150 de mamíferos, 400 de aves, y 10 mil de plantas.

Allí se localiza la reserva Manuel Alberto Brenes, de la Universidad de Costa Rica, un oasis natural al servicio del conocimiento científico, cuyos beneficios representan un sin fin de aportes a la comunidad nacional e internacional.

Por esa razón se le conoce afuera y dentro del país, generando información con más de 170 publicaciones específicas en los campos de biología, geografía, tecnología y farmacia, entre otras.

La reserva natural abre las puertas a estudiantes e investigadores, quienes llevan a cabo sus tesis y estudios, con el objetivo de analizar las posibilidades de desarrollo para las comunidades y las alternativas para conciliar los recursos naturales con el entorno social.



El recurso hídrico es materia prima para varios proyectos hidroeléctricos en la zona.

RECURSO HÍDRICO, FUENTE DE VIDA

Para el Máster Ronald Sánchez Porras, director de la Reserva Forestal, la riqueza de este sitio descansa en el recurso hídrico, que es la materia prima que genera electricidad a los proyectos hidroeléctricos La Balsa, Daniel Gutiérrez, Esperanza, San Lorenzo, y Peñas Blancas, entre otros.

Desde un hongo hasta miles de especies vivas, contribuyen al equilibrio natural de la reserva forestal.

Incluso, hay cuencas como las de los ríos San Lorenzo, San Lorencito, Jamaical, Peñas Blancas, y La Esperanza que están interrelacionados con dichos proyectos, que se traducen en una cantidad de millones de colones para Costa Rica.

Según Sánchez, se ubica en un triángulo donde fluyen varios ríos que van al Océano Atlántico y al Pacífico, interrelacionados entre sí con otras dos reservas vecinas, la de Monte Verde y el Bosque Eterno de los Niños, que conforman un pequeño pulmón de sostenibilidad para nuestro país.

Junto con Corcovado, Tortuguero y Tapantí, es una de las zonas de mayor precipitación del país, pues llueve aproximadamente unos cinco mil milímetros por año.

Funciona similar a un centro de investigación de la UCR, con un equipo de científicos nacionales e internacionales, que en este caso extraen y analizan muestras de la fauna y la flora, para demostrar su empleo en la industria de la bioprospección para diversos usos medicinales.

También se apuesta por la docencia y la capacitación de estudiantes en la educación ambiental y apoya a los investigadores para que realicen experimentos y procedimientos de utilidad científica.

Alrededor de 7.800 hectáreas de bosque virgen son santuario de 10 mil especies de insectos, 150 de mamíferos y más de 10 mil de plantas.

VÍNCULOS

Es importante destacar el trabajo en conjunto que se realiza con las universidades estatales, como la Universidad Nacional y el Instituto Tecnológico.

Pero además, en conjunto con varias escuelas de la UCR, tales como Geografía, Biología, Agronomía y Farmacia, hace énfasis en la proyección social, organizando visitas de diversos grupos comunales, a los que se les ofrece charlas orientadoras sobre la historia, y acerca de las especies existentes.

La Reserva tiene capacidad para albergar 36 estudiantes y 10 investigadores, que ingresan los viernes y salen el domingo a mediodía. La idea es apoyar al investigador nacional para que ejecute proyectos de largo plazo, como los que realizan los colegas alemanes, franceses o españoles.

Algunas de las investigaciones giran sobre el crecimiento de los diámetros de los árboles, con las plantas del Sotobosque o de la cantidad de musgo en plantas.

Por otra parte, se implementa un intercambio recíproco de conocimientos y experiencias con universidades extranjeras, tales como la Universidad de Kent. A través del biólogo costarricense Oscar Rocha, se presentó una propuesta para colocar sensores satelitales, con el fin de medir caudales en los ríos y la Laguna de Pocozol.

Para el Máster Sánchez lo fundamental es fortalecer la enseñanza de la biodiversidad, mientras se busca contrarrestar la lucha de conflictos existentes entre el proceso de conservación, los visitantes y el turismo que no siempre es tan sostenible, pues la Reserva actualmente padece problemas con cazadores y taladores.

Por medio de este oasis natural la Sede de Occidente de la Universidad de Costa Rica apoya la investigación y acción social, abriendo las puertas a las comunidades para que conozcan la riqueza que posee y fomenten un modelo de biodiversidad sostenible y armónico.



Esta reserva natural enseña, educa y coopera con las comunidades en el manejo de los recursos naturales.



Investigan insectos de importancia económica

Katzy O'neal Coto <katzyoneal@gmail.com>

Científicos latinoamericanos se unieron para identificar y buscar alternativas para combatir a un grupo de insectos alados, considerados entre los más pequeños del mundo, y cuyas plagas afectan diversos cultivos.

Se trata del *Thysanoptera*, que en algunos casos puede acabar con una cosecha en cuestión de 48 horas y producir daños que anualmente se miden en millones de dólares.

La iniciativa de investigar a profundidad este grupo, conocido como Thrips, surgió de un encuentro entre el M.Sc. Axel Retana Salazar, del Centro de Investigaciones en Estructuras Microscópicas (CIEMic), de la Universidad de Costa Rica, y los científicos mexicanos Roberto Johansen y Aurea Mojica, quienes decidieron unir esfuerzos académicos para ampliar este estudio en Mesoamérica.

Richard sur Strassen, máxima autoridad mundial en el estudio del grupo, apoya la iniciativa con el préstamo de material de esta región que se halla en el Museo de Senckenberg, en Frankfurt, Alemania.

El proyecto "*Descripción y Ultraestructura de los Thrips de Mesoamérica*", se inscribió en la Vicerrectoría de Investigación de la UCR en el año 2006, con el objetivo de ampliar el conocimiento de este grupo, su descripción y clasificación, así como incentivar la investigación de nuevas opciones para atacar las plagas mediante el control biológico.

Retana, quien desde hace 17 años estudia el grupo *Thysanoptera* en Costa Rica y Centroamérica, es el investigador principal, aunque cuenta con la ayuda de la especialista en microscopía electrónica, Licda. Ethel Sánchez, del CIEMic, y del botánico nacional de la Escuela de Biología, Dr. Carlos Morales.

CARACTERÍSTICAS

Estos insectos miden generalmente un milímetro de longitud y en casos excepcionales se encuentran hasta de un centímetro; precisamente por su tamaño son difíciles de identificar.

La peligrosidad de los *Thrips* aumenta cuando son vectores de virus, o sea, transmisores de virus entre plantas, otra de las razones por las cuales pueden causar serios daños en cultivos agrícolas.

Pero estos insectos también pueden ser útiles para la naturaleza y el ser humano. Por ejemplo, se conocen por cumplir una importante función, optimizando el rendimiento de algunos cultivos mediante la polinización. Asimismo, se ha demostrado que muchas especies de los *Thrips* son eficaces en el control biológico de plagas, para evitar el uso de plaguicidas.

Retana asegura que los *Thrips* también pueden servir como bioindicadores del estado de los bosques. Recientes investigaciones han demostrado que las especies asociadas a suelos son sensibles a perturbaciones ambientales, porque se hallan en sitios de baja alteración y principalmente en los bosques maduros o zonas en las que la capa húmeda es rica.

La presencia de insectos del grupo *Thysanoptera* en los cultivos de flores para la exportación, pueden provocar la pérdida total de la producción.

THRIPS EN EL MUNDO

Las limitaciones presupuestarias no han sido un obstáculo para que el proyecto marche viento en popa. El proyecto ha logrado tejer una red latinoamericana de investigadores que desde México, Guatemala, Argentina, Colombia y Cuba aportan información y material de sus respectivos países.

Actualmente existen seis mil especies descritas y aproximadamente 600 géneros y es por esto que resulta de vital importancia la colaboración de otros científicos en la caracterización y comparación del nuevo material.

En el ámbito nacional, uno de los actores más importantes de este proyecto es el INBio, que se ha encargado de la recolección del material mediante trampas que se colocan en el bosque y posteriormente en la separación de las muestras.

Retana, encargado de la descripción y clasificación de las muestras, gestiona una visita al Museo de Senckenberg, en Alemania, con el fin de comparar dichas colecciones con el material costarricense.

El científico también consulta las colecciones del Museo Británico, para poder establecer diferencias y nuevas características de los *Thrips*, que permitan completar las descripciones existentes.

NUEVAS ESPECIES

Como parte de los resultados destaca el descubrimiento de un nuevo género del grupo *Thysanoptera*, bautizado *Gonzalezya marinae*, en honor a la Dra. Yamileth González García, Rectora de la UCR, y *marinae* en honor a la madre del investigador.



El insecto *Gonzalezya marinae* tiene una ornamentación muy particular. La estructura de la parte media del tórax y la iridiscencia de su color, lo hace especialmente llamativo.

Gonzalezya marinae constituye una especie muy particular, caracterizada por tener en el abdomen una ornamentación no habitual en otros organismos, igualmente que la estructura de la parte media del tórax y la iridiscencia de su color, que lo hace particularmente llamativo, con sus alas bicoloras.

Retana informó que se han encontrado cerca de 20 especies nuevas que están en proceso de descripción, entre ellas una del género *Gonzalezya*, de la cual se realiza actualmente el estudio y descripción.

Igualmente, se han descrito tres géneros nuevos: *Gonzalezya*, *Nicolemma* y *Nakaharathrips*.

Como parte del proyecto, Retana trabaja en el análisis filogenético de cada especie recolectada, con el propósito de describir los grupos para reclasificar las familias existentes.



En Costa Rica los cultivos de cebolla han resistido el *Thrips tabasi* y posteriormente el *Frankliniella occidentales*, una especie introducida bajo control.

CONTROL BIOLÓGICO

En Costa Rica los *Thrips* perjudican cultivos como el aguacate, las flores tropicales y la cebolla, entre otros. Hasta el año 50 el *Thrips tabasi* dañó los cultivos de cebolla, y posteriormente fue desplazado por *Frankliniella occidentales*, una plaga que fue introducida y que actualmente es una de la más controladas, debido a que puede producir graves daños en múltiples cultivos.

Para los productores de plantas ornamentales, las plagas de *Thrips* representan una verdadera amenaza para la producción y la exportación de los productos, por cuanto los controles sanitarios internacionales no permiten la presencia de este tipo de insectos.

Por la importancia económica de los *Thrips* en los cultivos, el proyecto también contempla el estudio de controles biológicos, considerados la mejor arma contra las plagas por su efectividad y porque permiten sustituir los químicos.

Sin embargo, los controles biológicos no responden igual en cada país, y por eso es importante estudiar cuáles enemigos naturales hay en Costa Rica para estos grupos y qué nuevas posibilidades podrían emplearse para atacar las nuevas especies que son descubiertas en el país, asegura el investigador Axel Retana.

A la investigación se ha unido el Dr. Alejandro Valerio, quien cursa el post doctorado en Australia y es especialista en microhimenópteros parasitoides, utilizados en control biológico.

Como parte del proyecto, el próximo año se espera publicar un libro que reúna el conocimiento de los especialistas en el grupo de los *Thrips*. Entre ellos, los costarricenses Hugo Aguilar, director del Museo de Insectos, quien investiga los ácaros depredadores de los *Thrips* para control biológico, y Allan González, de la Universidad Nacional, quien trabaja con plagas de *Thrips* en cultivos de aguacate.

De biocombustibles a motores híbridos

Andrea Méndez Montero <andremendezm@yahoo.com>



Costa Rica no puede esperar más tiempo para aumentar la producción de energía eléctrica, aprovechar el potencial de sus recursos y alinearse en dirección del desarrollo mundial con motores eléctricos y vehículos híbridos, pues la producción de alcohol y de biodiesel no son actividades rentables para la economía nacional con la elaboración de biocombustibles.

Así plantea el Dr. Orlando Bravo, especialista del Centro de Investigación en Electroquímica y Energía Química (CELEC) de la Universidad de Costa Rica (UCR), el panorama que considera más conveniente para el país respecto a la creación de sustitutos de la gasolina, tras estudiar a fondo la eficiencia de las distintas opciones en el área.

Actualmente, el Centro trabaja en la elaboración de baterías y continúa investigando sobre la calidad de los combustibles, consciente de que el cambio de las flotillas hacia este sistema debe darse de manera progresiva, pues aún en un vehículo híbrido se requiere trabajar con gasolina y diesel.



El Dr. Orlando Bravo dedicó una importante parte de su carrera al estudio de opciones para la producción de biocombustibles en el país.

OPCIONES

Según Bravo, la primera prueba que se implementó fue con alcohol, el cual al ser mezclado en un 20% con un 80% de

gasolina, aumentó en un 2% la eficiencia de los motores. Esto, pese a que esta sustancia cuenta con solo un 75% de la energía de este combustible.

En ese momento, las propiedades físico-mecánicas que tenía el alcohol resultaron favorables para la eficiencia de la mezcla en cuanto aumentaron el octanaje.

Sin embargo, tal medida dejó de ser una opción cuando los motores pasaron de requerir un 22% de eficiencia energética termodinámica para funcionar y aumentaron su demanda a un 28%, tal como los motores modernos, en los cuales se daría una disminución de la eficiencia según el nivel de alcohol que les aplique.

La incorporación de alcohol presentaba entre sus limitaciones un esquema de producción estacional (mediante la temporada de zafra) que durante una extensa parte del año no requería la misma cantidad de mano de obra y por tanto, generaba una importante irregularidad de empleo desde el punto de vista de industria.

Por otra parte, la extensión de las plantaciones de caña plantea problemas para la recolección y el transporte hasta la planta de procesamiento.

“El producto bruto que podría obtenerse de una hectárea bien cuidada es apenas de 1.800 dólares. Pagar el proceso industrial, corta, recolección y transporte de la caña a la planta son casi 1.000 dólares, entonces sembrar una hectárea de caña por 800 dólares al año, es una locura”, comenta Bravo.

Como segunda alternativa para sustituir el uso del diesel, se analizó la posibilidad de producir biodiesel, que es elaborado a partir del aceite de palma. En este caso, se detectó que la cosecha de palma era menos rentable que la de alcohol, ya que esta se da tres o cuatro años después de haber sido sembrada, situación desventajosa en términos de gastos, productividad y sobre todo, competencia con las nuevas tendencias de producción que en pocos años los desplazaría del mercado.

CAMBIOS

Según el Dr. Bravo, el alcohol y el biodiesel producen más gastos de producción que la gasolina, la cual no va a subir exorbitantemente, puesto que existen reservas probadas para que de la forma en que se está usando el petróleo y el incremento anual que haya, perdure por alrededor de 20 años más.

En este sentido, hay una tendencia de los países consumidores de petróleo, que intentan disminuir su consumo y por tanto aumentan las probabilidades de las naciones productoras de este combustible, que pueden subir el precio en parámetros relativamente muy estrechos.

Se estima que en la actualidad ya circula un millón de carros híbridos en el mundo, gracias a una tendencia que aumenta aceleradamente.

A partir de este contexto, Bravo plantea que para el futuro “todo el sistema de energía va a depender de la producción eléctrica, porque hay muchas fuentes para producirla tales como el viento, sol, agua y finalmente el mundo va a depender más de esas fuentes renovables, razón por la que hay que desarrollarlo o de lo contrario vamos a estar fuera del mercado”.

El químico aclara que acabar con la estructura de dependencia de uso del petróleo requiere de tiempo y de un proceso progresivo, ya que sustituir una flota automotriz lleva por lo menos de 10 a 15 años. Empero, advierte a Costa Rica, sobre la necesidad de incentivar una política inteligente para el futuro y empezar a apostar por el vehículo híbrido eléctrico.

El carro eléctrico tiene una carga de batería de un kilovatio hora que le permita andar cerca de 100 kilómetros, posibilidad que sin embargo, resulta corta para viajes extensos. Frente a esto, se inventó el vehículo híbrido que permite que en cuanto se acabe la energía de la batería se ponga en uso un tanque pequeño de gasolina.

Mientras las baterías requieren un proceso lento de seis horas para cargarse, la gasolina permite actuar en procesos más inmediatos y extensos, a fin de que ambos métodos se complementen.

Por otra parte, el híbrido trabaja con un 40% más de eficiencia respecto a uno convencional y disminuye en la misma cantidad el consumo de gasolina actual. Otra de sus ventajas, es que este tipo de vehículo no gasta combustible mientras esté detenido en un embotellamiento, porque su motor no funciona permanentemente y cuando marcha “cuesta abajo” no gasta energía; por el contrario, la acumula.

“Un litro de gasolina genera tres kilovatios hora de energía si lo pone a funcionar en una planta térmica. Debido a que el vehículo eléctrico es mucho más eficiente para sustituir un litro de gasolina, necesita un kilovatio hora de energía. En Costa Rica se podría vender el kilovatio hora a seis centavos de dólar, mientras que un litro de gasolina cuesta actualmente más de un dólar”, comenta.



Los costos de las plantaciones de caña son de poca rentabilidad para el mercado nacional dedicado a la producción de alcohol.

POSIBILIDADES

De acuerdo con el especialista consultado, nuestro país es excepcionalmente rico en recursos renovables energéticos, y puede generar con solo el recurso hídrico 8.000 MW y con los recursos geotérmicos 2.000 MW más. No obstante, enfatiza cómo “hemos desarrollado solo una fracción de menos de un 15% del potencial de energía que tenemos y eso no se justifica de ninguna forma”.

Agrega que para hacer energía lo que se requiere es altura y precipitación, condiciones que resultan óptimas en el caso nacional, al contar con cuencas altas de las que se pueden aprovechar las caídas, además de que está rodeado de montañas y se goza de un nivel de precipitación muy superior al resto de Centroamérica (4.000 cc), inclusive en la región de Guanacaste, que es la más seca del país (con 1.800 cc).

Sin embargo, para que sea exitoso este cambio del uso de los combustibles convencionales a la implementación de los sistemas energéticos, resulta necesario unirse al sistema de trabajo mundial que busca optimizar recursos energéticos y utilizar aquellos que no produzcan CO₂ (gases del calentamiento global).

La Sala, un espacio para compartir y aprender

Roxana Grillo Rosanía <rgrillo@cariari.ucr.ac.cr>

La Sala siempre está llena de visitas, todas llegan a descansar un ratito, a tomar un café, a intercambiar experiencias, a aprender aspectos sobre salud y otros campos, a contar sus problemas, y a buscar un almuerquito caliente compartido con otras mujeres iguales que ellas, trabajadoras del sexo en la llamada zona roja de San José.

Es esa población la que atiende el Trabajo Comunal Universitario (TCU) "Atención a mujeres en situación de vulnerabilidad: El caso de las mujeres trabajadoras sexuales", del Instituto de Investigaciones en Educación (INIE), de la Universidad de Costa Rica, y coordinado por la Dra. Jacqueline García Fallas.

"La población que atiende este TCU está compuesto por mayores de edad, entre 25 a 70 años, que trabajan en la calle, sin educación, algunas con problemas de drogas, problemas mentales, que hacen aún más vulnerable su condición", explica la Dra. García.

La Asociación La Sala se creó hace unos 12 años como un proyecto del Instituto Latinoamericano para la Educación en Salud (ILPES) con el apoyo de HIVOS, de Holanda y pese a que años después estas organizaciones cesaron su financiamiento, La Sala aún se mantiene abierta con una escasa ayuda de diferentes instituciones.

OBJETIVOS

Este TCU tiene como objetivo acompañar a las trabajadoras sexuales en un proceso que culmine con el mejoramiento de su calidad de vida. "Lo hacemos a modo de acompañamiento, pues quien tiene la potestad de ir propiciando cambios es la Asociación La Sala; nosotros apoyamos la labor que La Sala realiza", aclara la coordinadora del TCU.

Años atrás el lugar contó con apoyo de ciertos encargados de prostíbulos para poder llevar a cabo talleres u otras actividades, para que las mujeres ubicadas en estos lugares pudieran participar, pero con el tiempo el apoyo fue mermando. Por eso, este año el TCU tiene como meta llegar de nuevo a las mujeres que están en los prostíbulos.

Otro aspecto importante es el económico. La ayuda que ofrece el IMAS es solo para el arrendamiento del local por un semestre "y cada vez que se vence hay que llevarle al IMAS una nueva justificación", asegura García.

En ese sentido considera importante destacar que la UCR es la única de las instituciones de educación superior estatales, que tiene un proyecto dirigido a esta población de mujeres.

RETOS

Desde la constitución de La Sala, se pretendía que fueran las trabajadoras sexuales las que asumieran la Asociación en forma activa y se apropiaran de ella como un proyecto de acción política.

Para García el proceso ha sido lento "en parte porque las condiciones de las mismas trabajadoras sexuales

les limitan el acceso a algunos espacios de discusión social y participación ciudadana".

Curiosamente, acota la profesional, se han empezado a dar cambios significativos y así, el reto más importante es que de las mujeres ha surgido la necesidad de tener un proyecto de autogestión, que sirva de enlace para otras y así poder trabajar para tener una forma de obtener ingresos económicos, "porque en ellas es muy claro que el trabajo sexual es su medio de ingreso económico, no es nada más que eso, es solamente el medio".

Para ella hay un aspecto fundamental en el que espera se pueda trabajar: la consecución de albergues. "Estas mujeres tienen serios problemas porque a veces no tienen casa donde llegar y generalmente duermen en cuartos alquilados por día en la zona, e incluso algunas son mamás que se quedan con sus chicos. El problema es que el arrendamiento de un cuarto es muy caro para ellas".

Esto se debe a que el estilo de vida de estas mujeres es al día, o sea, con lo que obtienen cada día esperan pagar un cuarto, comer al menos una vez, y además atender a sus hijos e hijas.

"Entonces, en este grado de vulnerabilidad, podría ser otra forma en que La Sala podría proyectarse a nivel nacional. Un albergue podría ser la solución para mujeres mayores que no han cotizado a la CCSS, que no tienen cómo garantizarse una vejez saludable y digna", enfatiza la coordinadora del TCU.

La Sala, ubicada en la llamada zona roja de San José, abre sus puertas a las trabajadoras sexuales de la calle de lunes a viernes de 10:00 a.m. a 1:00 p.m.

BENEFICIARIAS

Las trabajadoras del sexo que llegan a La Sala aseguran que el trabajo que hacen los y las estudiantes de la UCR les ha sido de gran utilidad.

Nubia Ordoñez, es la coordinadora de La Sala desde hace dos años, y tiene cinco de pertenecer a ella. Asegura que "el trabajo de los estudiantes de la UCR ha sido fortaleza para nosotras. Les hemos pedido que nos den charlas de enfermedades de transmisión sexual, de cáncer de mama, así aprendemos a cuidar nuestra salud. También nos han enseñado por ejemplo repostería y el año pasado hasta un curso de bisutería y una compañera se ha dedicado a eso, vende collaritos y todo eso".

Nubia espera conformar en un futuro una red de organizaciones de trabajadoras sexuales, a nivel nacional.

Por su parte, Grettel afirma que el aporte de la U "es un medio para sobrevivir porque se nos da un espacio para aprender, para saber que valemos".



La coordinadora del TCU, Jacqueline García, la coordinadora de La Sala, Nubia Ordoñez, Grettel, una de las beneficiarias, junto a estudiantes del TCU, hacen planes para futuros cursos y charlas.

Para ella eso es muy importante, ya que señala que la sociedad las rechaza. "Yo lo he vivido, he sido agredida por la policía, o en los hospitales, por ser trabajadora del sexo, con los mismos dueños de los locales, la misma gente se expresa muy mal".

Mientras tanto, Olga María manifiesta que le gusta "venir a platicar, a descansar un rato y a hacer cosas para ayudarlo a uno: hacer piñatas, empanadas de chiverre, muchas cosas que lo hacen a uno sentirse bien". Ella además necesita ayuda para pagar un cuarto y poder estar con su hija de cuatro años, ya que "la chiquita la tenía donde una señora, pero me la quería quitar, ella quería dejársela".



El proyecto de TCU busca crear una forma más humana de concebir el trabajo sexual y crear espacios para que las participantes encuentren un espacio de reconocimiento personal.

ESTUDIANTES

El TCU cuenta con la participación de estudiantes de varias carreras, entre ellas Comunicación, Filosofía, Enfermería, Trabajo Social, Psicología, Derecho, Nutrición, Historia, Antropología, Sociología y Educación.

Para Cindy Murillo Artavia, de la carrera Enseñanza de la Filosofía, participar en este TCU "nos concientiza de todas las situaciones sociales que pasan en nuestro país y podemos aportar con lo aprendido en la Universidad".

Por su parte, Marisol Murillo Quesada, de Trabajo Social, afirma que "este TCU va dirigido a rescatar los derechos humanos, porque ellas son personas y además mujeres y presentan una vulnerabilidad por el hecho de ser mujeres trabajadoras sexuales y son juzgadas por la sociedad por eso, y la gente no las ve como personas que tienen derechos sociales, laborales".

Esta futura profesional aclara que no se pretende sacarlas del trabajo sexual "porque eso sería como utópico, pero sí mejorar su calidad de vida".

Crisol Junio 2007, N° 203. Editor: Luis Fernando Cordero Mora. Colaboraron en este número: **Periodistas de la ODI:** Andrea Méndez Montero, Katsy O'Neal Coto, Alfredo Villalobos Jiménez, Luis Fernando Cordero Mora. **Fotografía:** Luis Alvarado Castro y Yara Salazar Hidalgo. **Diseño y Diagramación:** Thelma J. Carrera Castro

Publicación mensual de la Oficina de Divulgación e Información (ODI) de la Universidad de Costa Rica. Edificio Administrativo C. 1er. Piso.

E-mail: lfcorder@cariari.ucr.ac.cr

Sitio Web: http://www.odi.ucr.ac.cr

Teléfono: 207-5281

Fax: 207-5152