



UNIVERSIDAD DE COSTA RICA

Con el ojo  sobre la piña

El biocarbón o biochar: una alternativa novedosa al tratamiento de los desechos de la piña

(foto Laura Rodríguez Rodríguez).

Este producto, además, promete aumentar la disponibilidad de nutrientes en el suelo

21 JUN 2018 Sociedad

La producción de biocarbón a partir del rastrojo de la piña es una de las soluciones que la Universidad de Costa Rica (UCR) investiga para ofrecerle al sector piñero nacional una alternativa al manejo adecuado de los desechos de la fruta.

El Centro de Investigación en Contaminación Ambiental (CICA), de la UCR, trabaja en esta iniciativa con la colaboración de la Universidad Autónoma de Barcelona, de España, y del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), por medio del Servicio Fitosanitario del Estado.

El proyecto se encuentra aún en una etapa de experimentación en el laboratorio y se espera, este mismo año, iniciar los ensayos de campo en una finca en Pital de San Carlos, en la Zona Huetar Norte del país, donde ya ha sido expuesto a un grupo de productores.

Los investigadores Juan Salvador Chin Campillo, químico, y Marta Pérez Villanueva, microbióloga, explicaron que esta idea es muy novedosa para Costa Rica y en el trópico, debido a que no hay antecedentes sobre el uso de la técnica en el cultivo de piña. Asimismo, ampliará la información disponible acerca del comportamiento ambiental de los plaguicidas en el suelo de la región norte del país.

"Nosotros estamos proponiendo la incorporación del carbón a las prácticas agrícolas y prácticas agrícolas adaptadas al uso del carbón. Por eso estamos evaluando el uso de este material, porque se ha mostrado en otros lugares que los plaguicidas responden de diversa manera dependiendo de su naturaleza química", explicaron los científicos.

En Costa Rica hay más de 50 000 hectáreas sembradas de piña. La mitad están ubicadas en la Zona Norte.

El biochar se produce mediante un proceso llamado pirólisis, que consiste en exponer la biomasa a altas temperaturas en ausencia de oxígeno, para luego ser aplicado al suelo. Es un proceso semejante al que tradicionalmente se ha utilizado en las carboneras.

El CICA investiga el tema desde el 2016. El proceso ha comprendido, en primer lugar, hacer una caracterización química, física y estructural del biocarbón y, en segundo lugar, evaluar en el campo los efectos de este material en el suelo y en el cultivo.

"El carbón se aplica al suelo como enmienda orgánica antes del cultivo. En otros países se han documentado mejoras en la calidad del suelo en cuanto a fertilidad", comentó Chin.



Para la producción de biocarbón, primero se seca el rastrojo de la piña, luego se hacen pequeñas porciones comprimidas, conocidas como pellets, que pasan por un proceso de pirólisis y, finalmente, el producto carbonizado se muele.

Laura Rodríguez Rodríguez

Problemas ambientales

El rastrojo es causante de problemas ambientales, ya que deshacerse de él no es tan sencillo. Es un desecho muy duro y, por ende, tarda mucho en descomponerse. Lo que se acostumbra es hacer una quema química, que consiste en secarlo con un herbicida, y en algunos casos luego le prenden fuego. Posteriormente, incorporan esta materia orgánica al suelo con ayuda de maquinaria. Además, los desechos que el cultivo de la piña genera son el hospedero de la mosca del establo (*Stomoxys calcitrans*), un insecto que se alimenta de la sangre del ganado y ha provocado conflictos con el sector ganadero.

En Costa Rica se producen 8,2 millones de toneladas de rastrojo de piña por año.

Otro de los problemas identificados es que el rastrojo se produce en grandes cantidades y, por sus características, es muy difícil de tratar. Posee cerca del 85 % de agua, tiene mucha

celulosa y las hojas están cubiertas de una cera que evita que la planta pierda el agua y se seque. Además, otra parte son las "ñongas", como se le llama al tallo de la planta, que también presenta dificultades para su tratamiento.

La propuesta

Para la producción de biochar se necesita un horno para procesar la biomasa. Si este proceso se realiza bajo condiciones controladas, se minimiza la producción de emisiones contaminantes a la atmósfera, afirmaron Chin y Pérez. Para esto, el CICA elaboró un prototipo de esta tecnología.

Los investigadores han evaluado los efectos del biocarbón elaborado a diferentes temperaturas, la cantidad que debe ser adicionada al suelo y los cambios en las características fisicoquímicas del suelo.

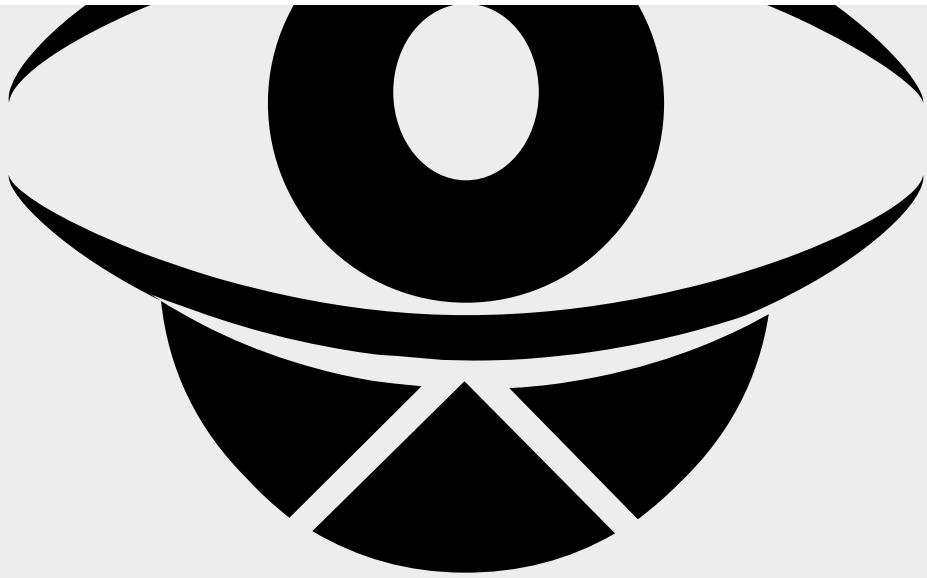
El estudio también incluye el análisis de los efectos del biocarbón en el ambiente y en el agroecosistema para conocer cómo responden las poblaciones microbiológicas que conviven en el suelo, pues una gran proporción de ellas no son patógenos, sino más bien benéficas y ayudan al cultivo; además de si aporta al crecimiento de las plantas y a la raíz.

"El carbón, por su porosidad, puede ayudar a distribuir mejor el agua en el área de la raíz de la planta, lo que le sirve a esta para mejorar la absorción de nutrientes", expresó Pérez.

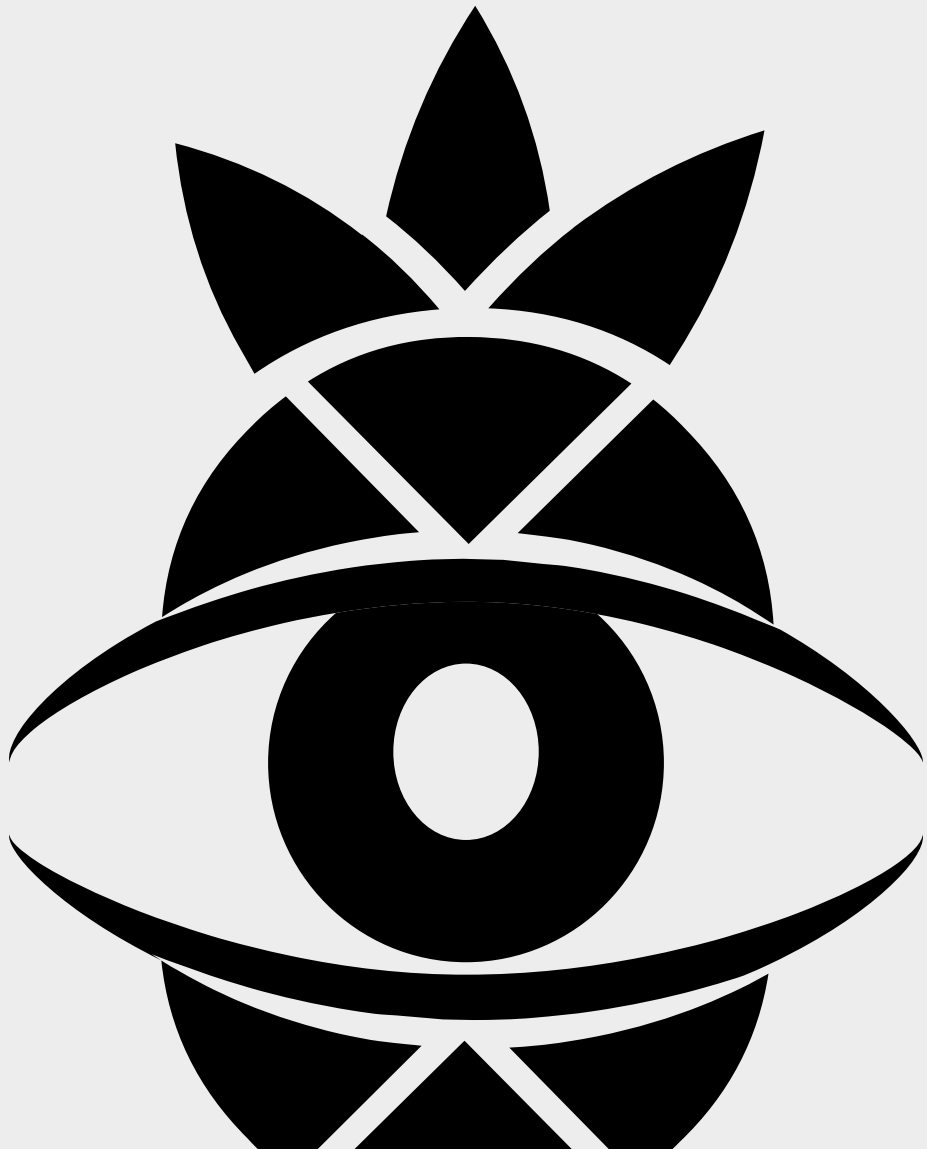
Las repercusiones en el uso de los plaguicidas es otro de los aspectos que se desea conocer. Al respecto, los investigadores del CICA explicaron que intentan comprobar si, al aplicar el carbón al suelo, la plantación de piña tendrá disponibles más nutrientes, las plantas serán más resistentes al ataque de plagas y enfermedades, y esto provocaría que se apliquen menos fertilizantes y plaguicidas.

Lea más Con el ojo sobre la piña:

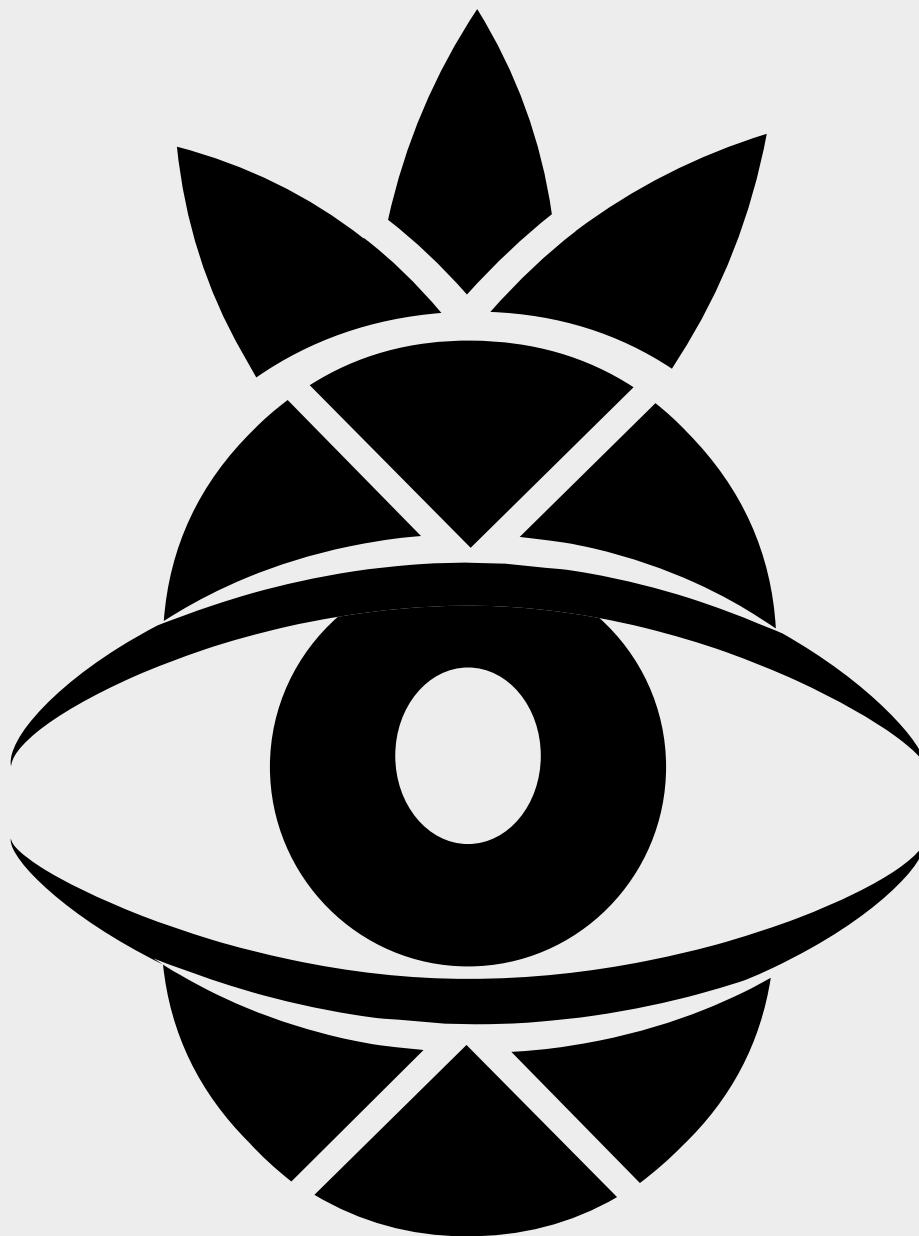




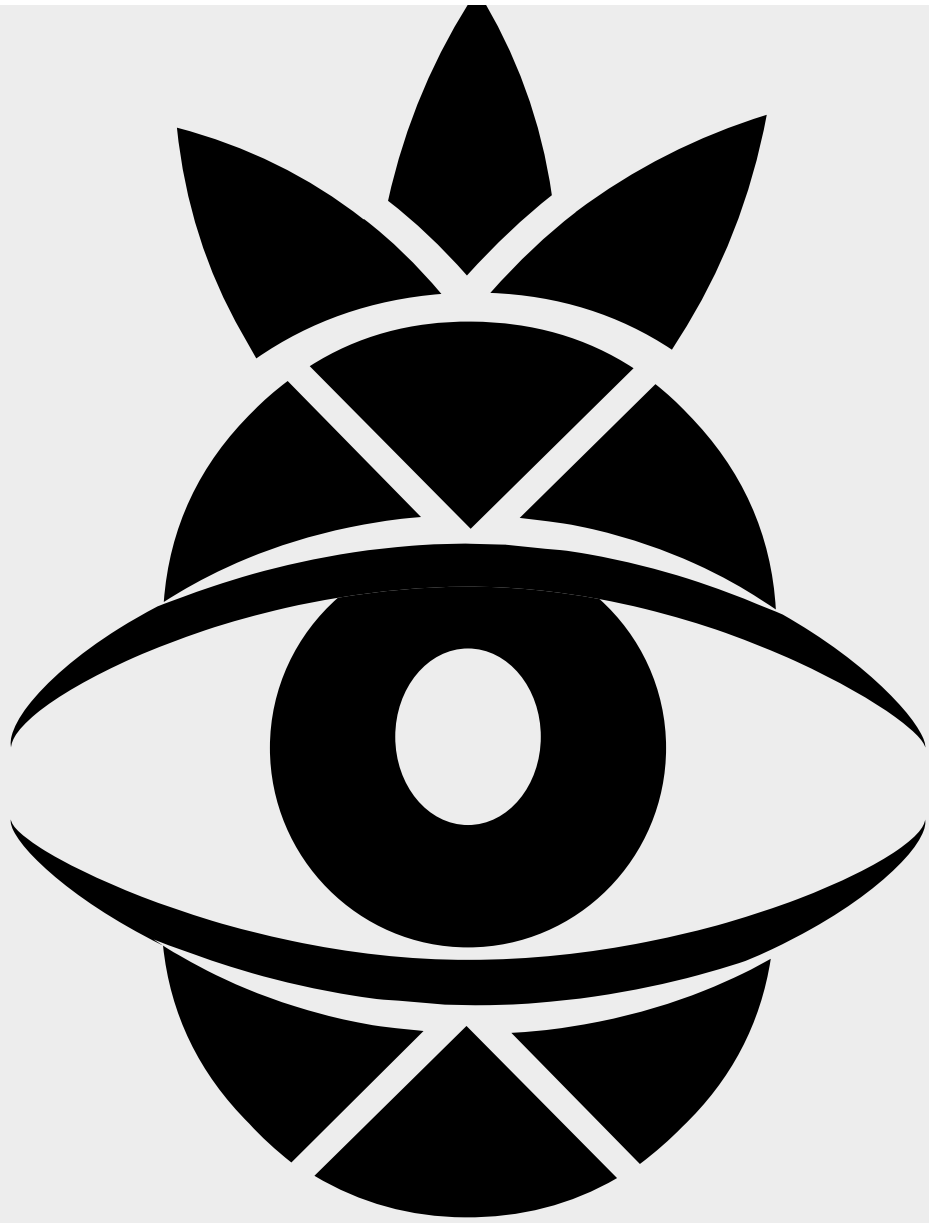
[Con el ojo sobre la piña](#)



Manejo desechos de piña

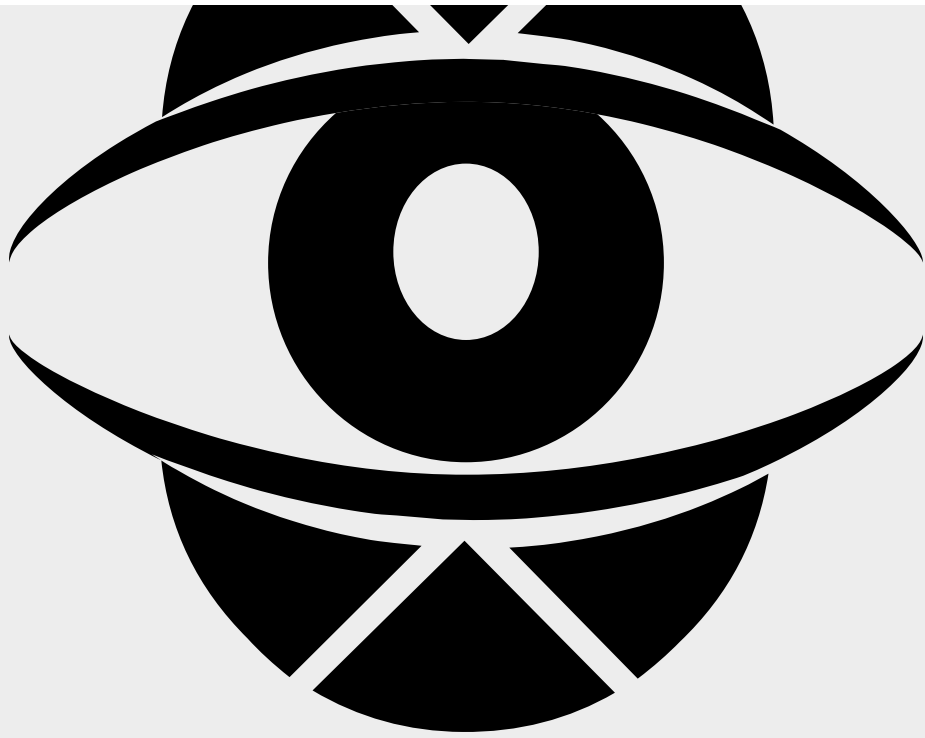


Biogás con jugo de rastrojo



[Biocarbón a partir de rastrojo](#)

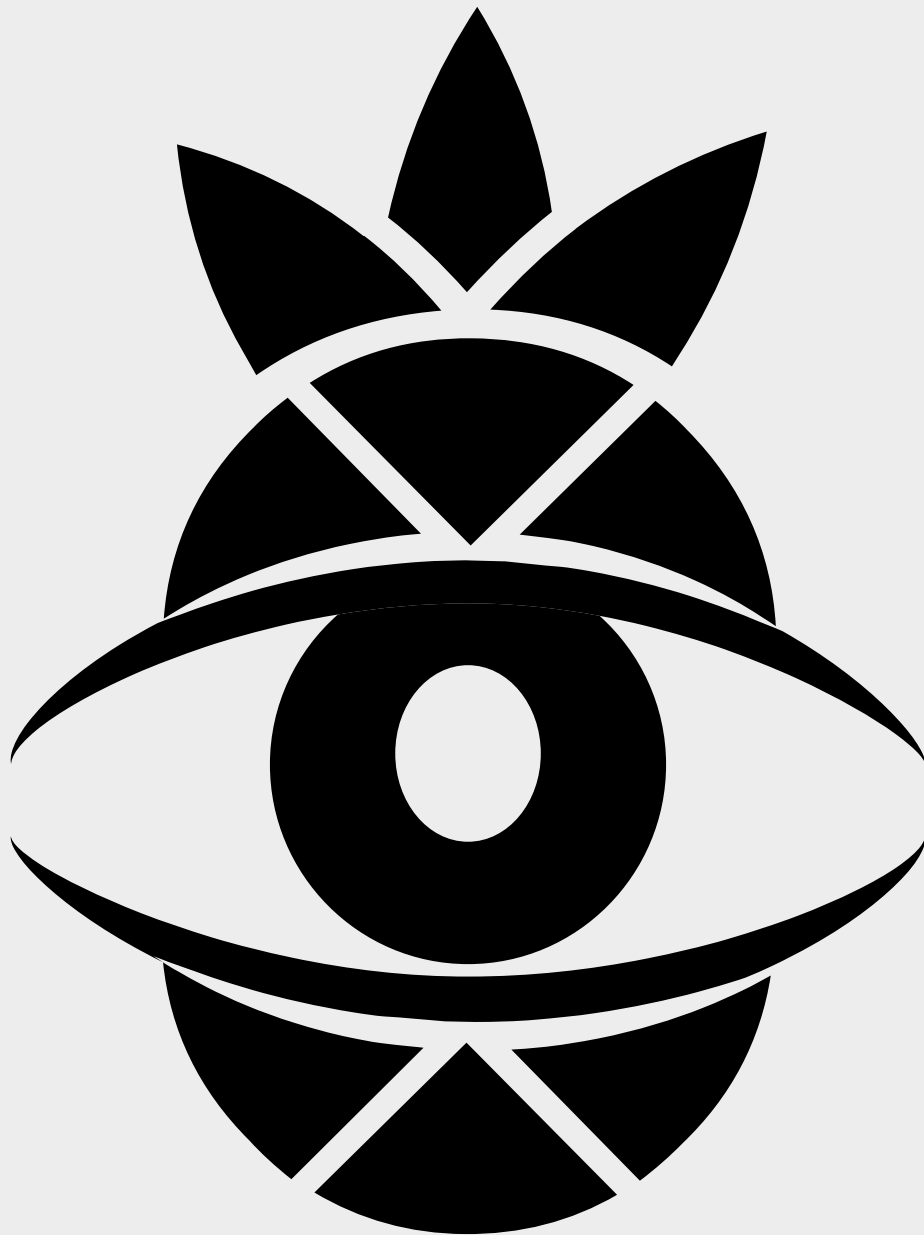




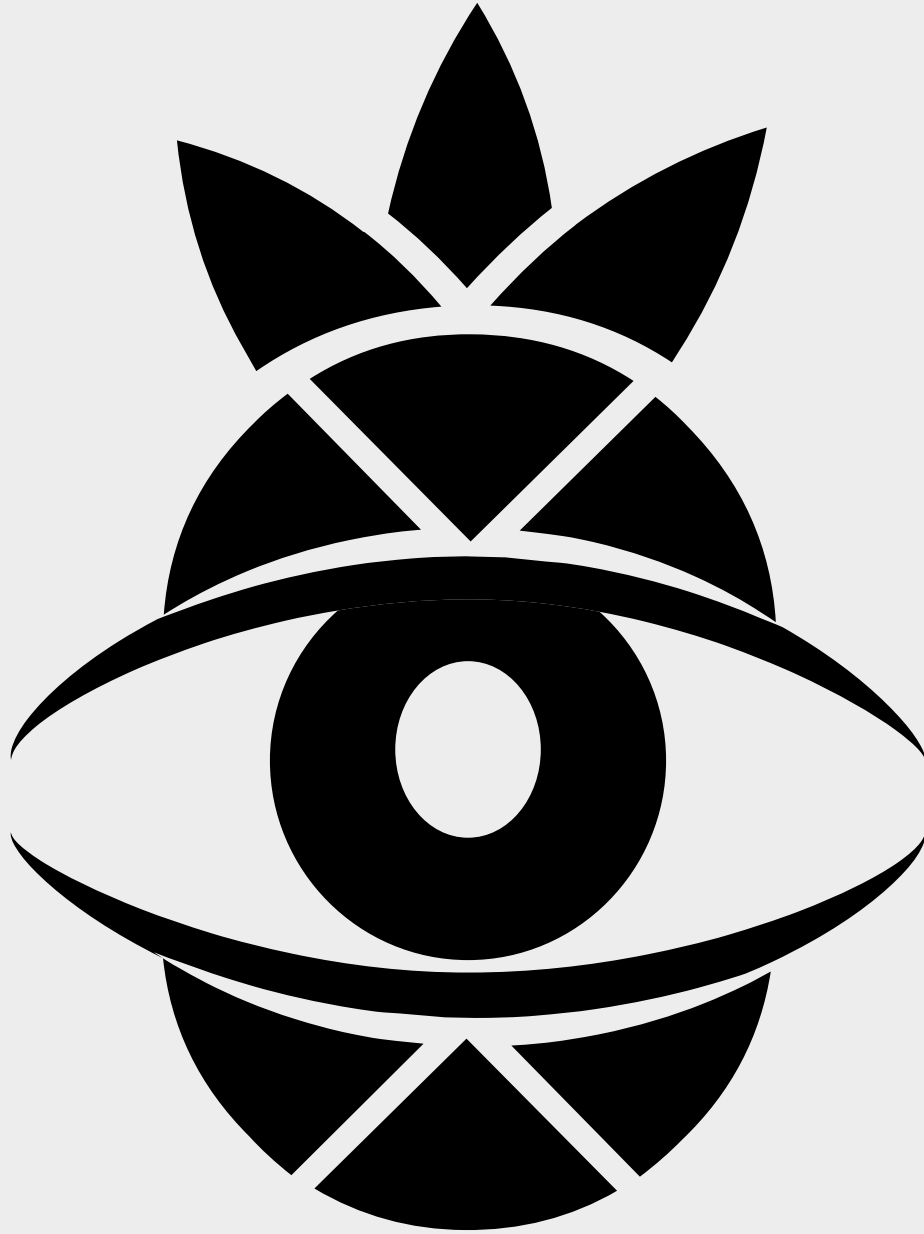
[Estudios en Humedal Térraba-Sierpe](#)



Efectos socioambientales

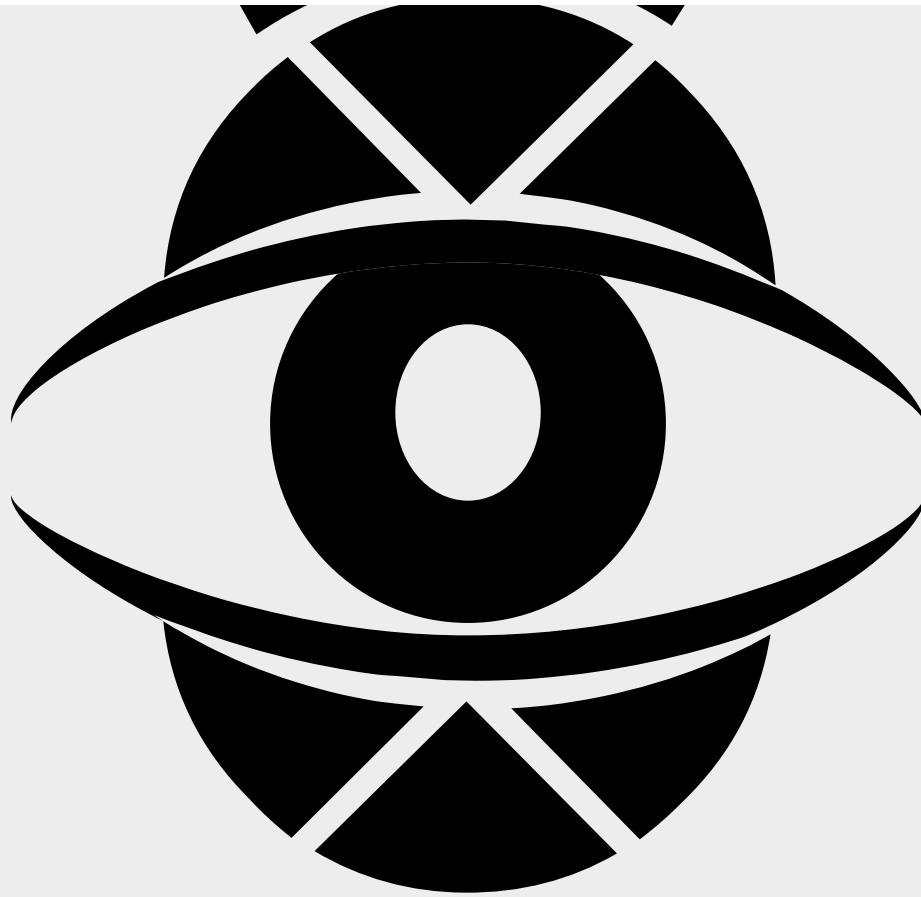


Residuos de plaguicidas en zona norte



Buenas prácticas agrícolas





[Producción piñera es un “proyecto de estado”](#)



[Patricia Blanco Picado](#)
Periodista Oficina de Divulgación e Información.
Destacada en: ciencias básicas
patricia.blancopicado@ucr.ac.cr

Etiquetas: [pina](#), [carbon](#), [tecnología](#), [agricultura](#).