



En este estudio, el rastrojo de piña se sometió a un pretratamiento de troceado y prensado para extraer el jugo y separarlo de la fibra, pues las fibras no son digeridas por las bacterias en un biodigestor. - foto Laura Rodríguez Rodríguez.

Estudio determinó que el jugo de rastrojo de la piña tiene un alto potencial para producir electricidad y calor por medio de biodigestión anaeróbica.

21 JUN 2018 Sociedad

Investigadores de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno de la UCR pretenden transformar el problema de los residuos del cultivo de la piña en una oportunidad para la generación de energías limpias, la reducción de emisiones de gases de efecto invernadero y la contaminación.

Para ello, el Dr. Werner Rodríguez Montero, el M.Sc. Carlos Saborío Víquez y el Ing. José Alberto Miranda Chavarría investigaron el potencial del rastrojo de piña para la biodigestión anaeróbica, una tecnología madura que permitiría a los productores de piña producir biogás, un biocombustible a partir del cual podrían generar energía calórica o

energía eléctrica para abastecer sus plantas procesadoras e inyectar energía a la red bajo el esquema de generación distribuida.

La investigación, que culminó en marzo de 2018, concluyó que el potencial de generación de energía del rastrojo de la piña puede considerarse como muy alto. Se demostró que este material es idóneo para ser usado en la biodigestión, ya que presenta niveles de productividad de biogás relativamente altos en comparación con otros residuos agrícolas orgánicos.

El jugo se sometió a ensayos de biodigestión anaeróbica en diferentes escalas, tanto puro 100 % jugo, como mezclado con otros residuos orgánicos agrícolas en diferentes proporciones, 90 % y 70 % de jugo con 10 % boñiga y 30 % boñiga, respectivamente. Se analizó el comportamiento del proceso de biodigestión desde el punto de vista de la estabilidad del proceso, la producción de biogás y su calidad.



Se realizaron ensayos continuos de alimentación a nivel de laboratorio en jeringas de 100 ml en bioreactores de 6 litros y a escala semi industrial de 17.000 litros en la Planta Piloto de Biodigestión Termofílica de la Escuela de Ingeniería en Biosistemas situada de la EEAFBM. Anel Kenjekeeva

Los tres ensayos arrojaron resultados consistentes que demuestran la producción de biogás a partir de jugo de rastrojo de piña a una escala industrial y permiten hacer proyecciones objetivas de generación de energía limpia a partir del cultivo de piña. Dentro de los datos más relevantes están la productividad de biogás del jugo de rastrojo de la piña a razón de 189.5 litros por kilogramo de sólidos volátiles, la calidad del biogás (67 % de metano) y la capacidad de producción de energía eléctrica con un generador apropiado.

**Por cada hectárea de piña sembrada se producen 50 toneladas de fruta y entre 220 y 250 toneladas de residuos de rastrojo.**

De acuerdo con los cálculos preliminares, a escala industrial, una pequeña planta de biogás alimentada con jugo de rastrojo podría producir 7000 o 8000 kWh de energía. Lo anterior implica que ese biogás permitiría a los productores generar alrededor de 2500 a 3000 kWh por día de energía eléctrica para abastecer una planta enfriadora de piña, así como alimentar otros equipos, como secadores y motores eléctricos para las bandas de empaque.

Los investigadores sostienen que la inversión del biodigestor estaría pagada en cuatro o cinco años por el ahorro en el consumo de energía procedente de la red eléctrica, lo cual es un indicador muy positivo que proyecta a la tecnología de biodigestión como una solución económicamente viable para el problema del rastrojo de la piña en las zonas productoras.

Con esta propuesta, que contó con la colaboración de la Cooperación Española y el Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica (MIDEPLAN), la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno pretende transformar el problema de los residuos del cultivo de la piña en una oportunidad para la generación de energías limpias y reducción de las emisiones de gases de efecto invernadero.

### **Biogás a partir del rastrojo de piña**

Estudio de la Estación Experimental Agrícola Fabio Baudrit Moreno de la UCR determinó que el jugo de rastrojo de la piña tiene un alto potencial para producir electricidad y calor por medio de biodigestión anaeróbica.

**Lea más Con el ojo sobre la piña:**

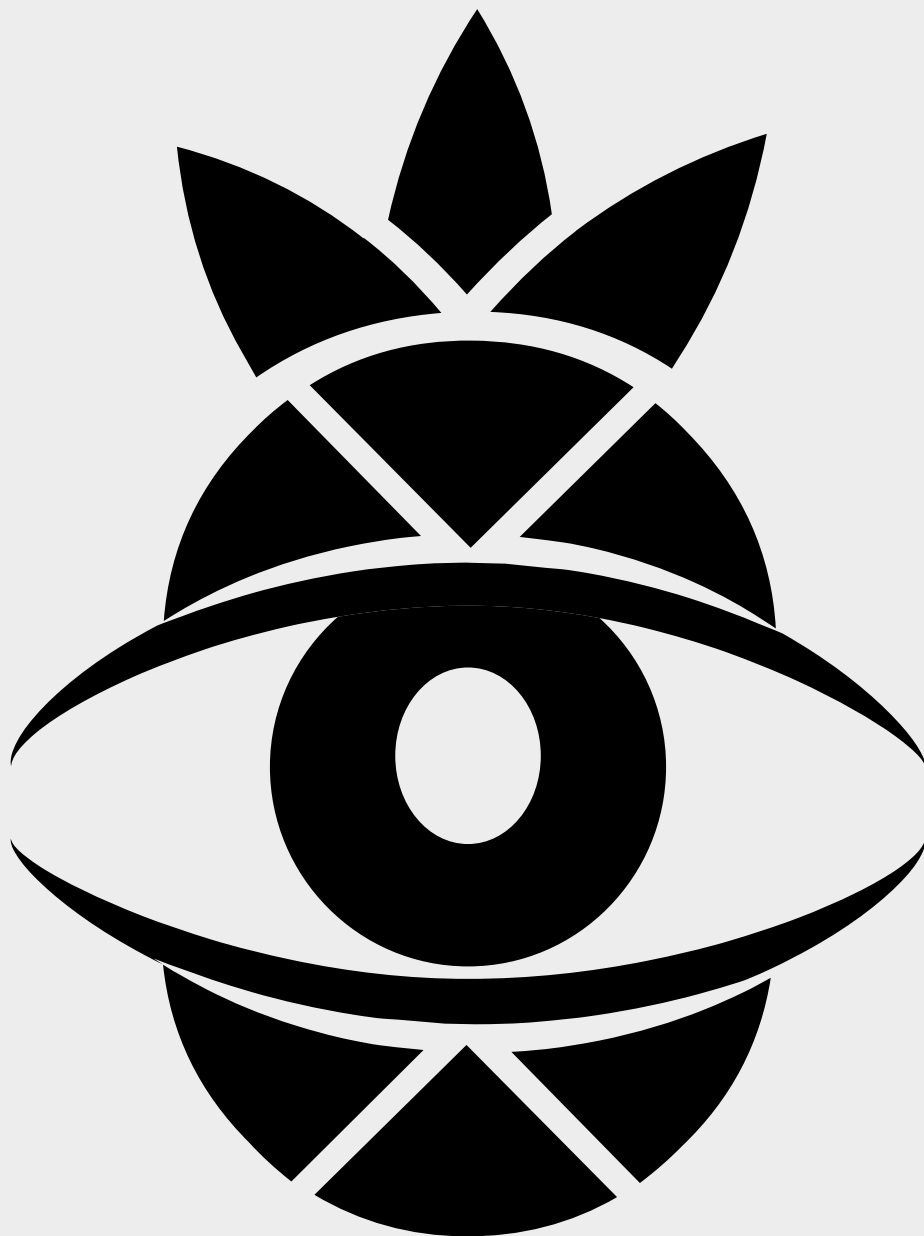




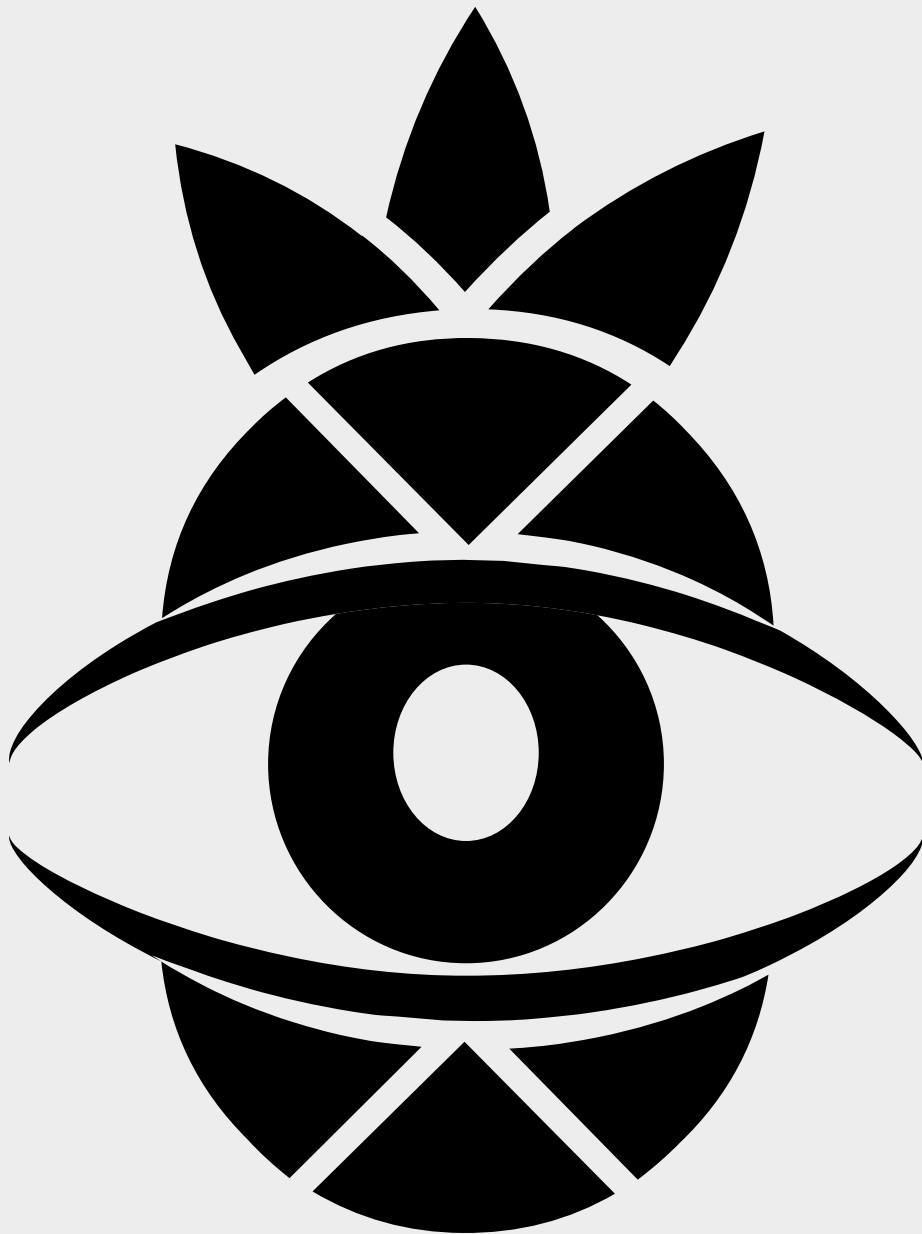
[Con el ojo sobre la piña](#)



Manejo desechos de piña

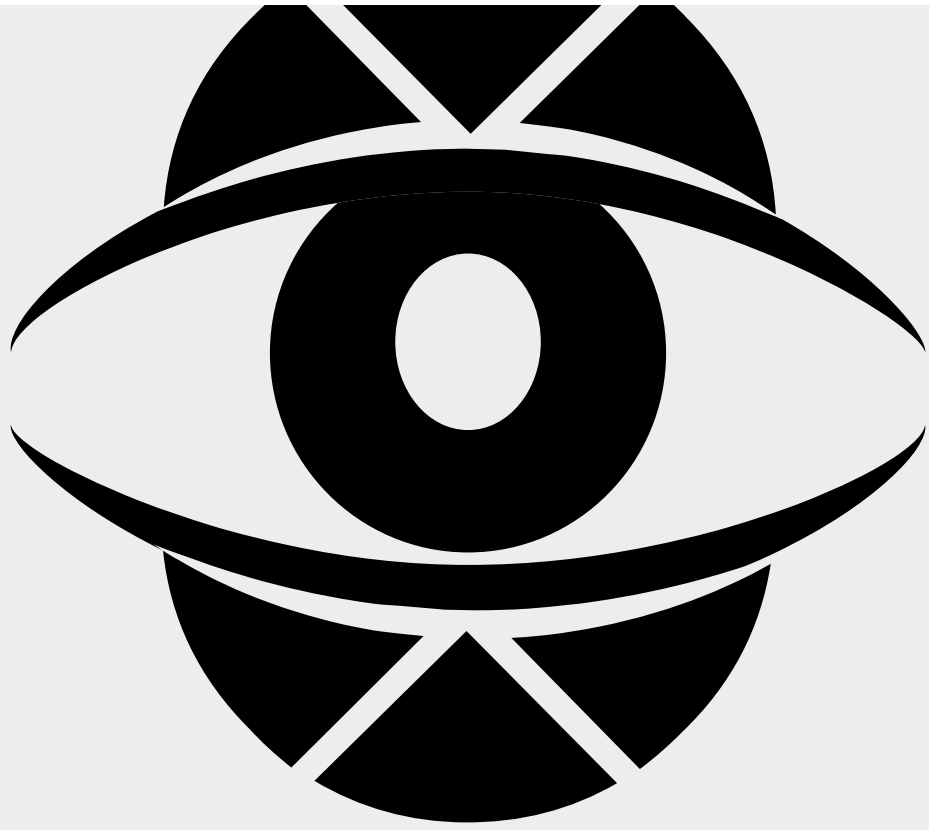


Biogás con jugo de rastrojo

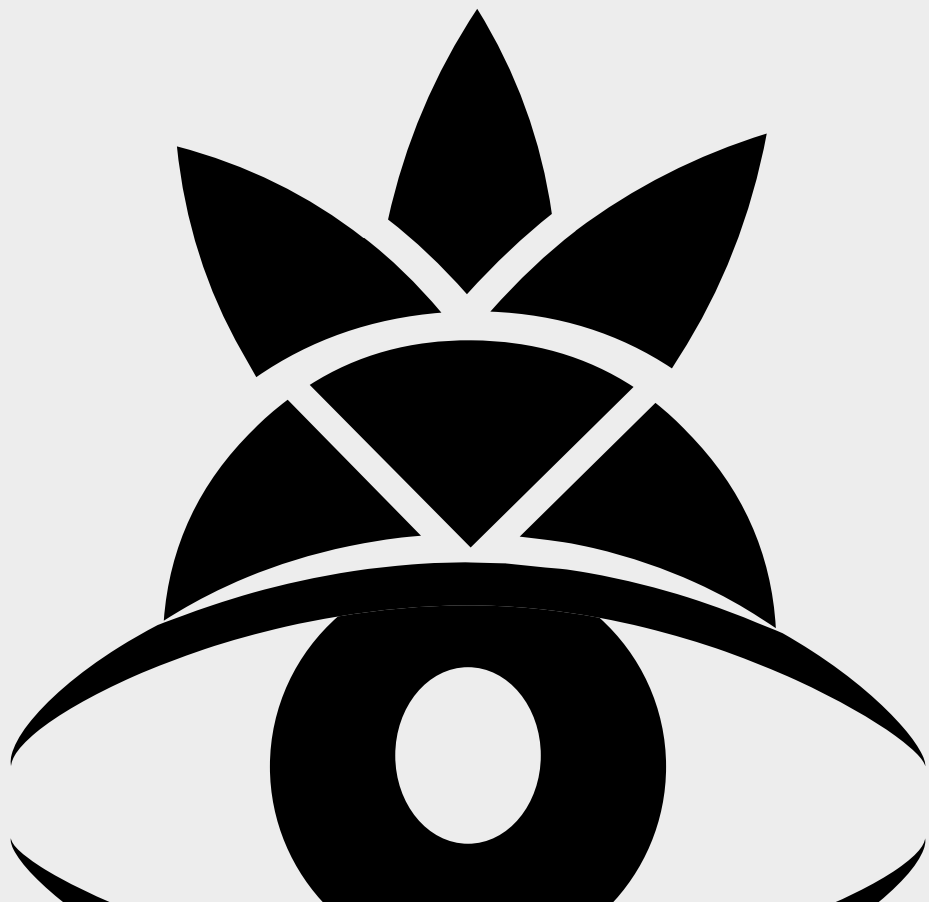


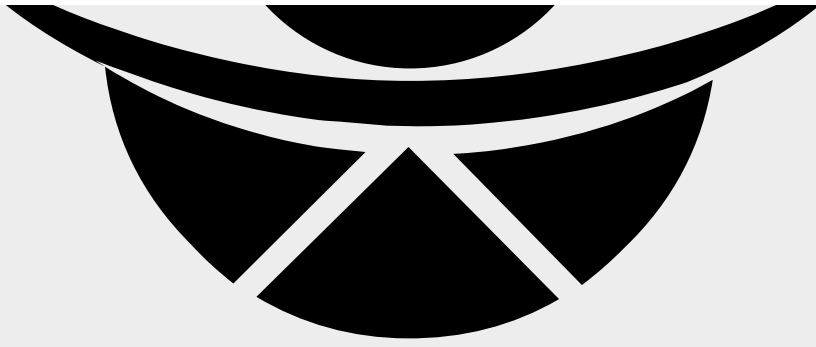
Biocarbón a partir de rastrojo



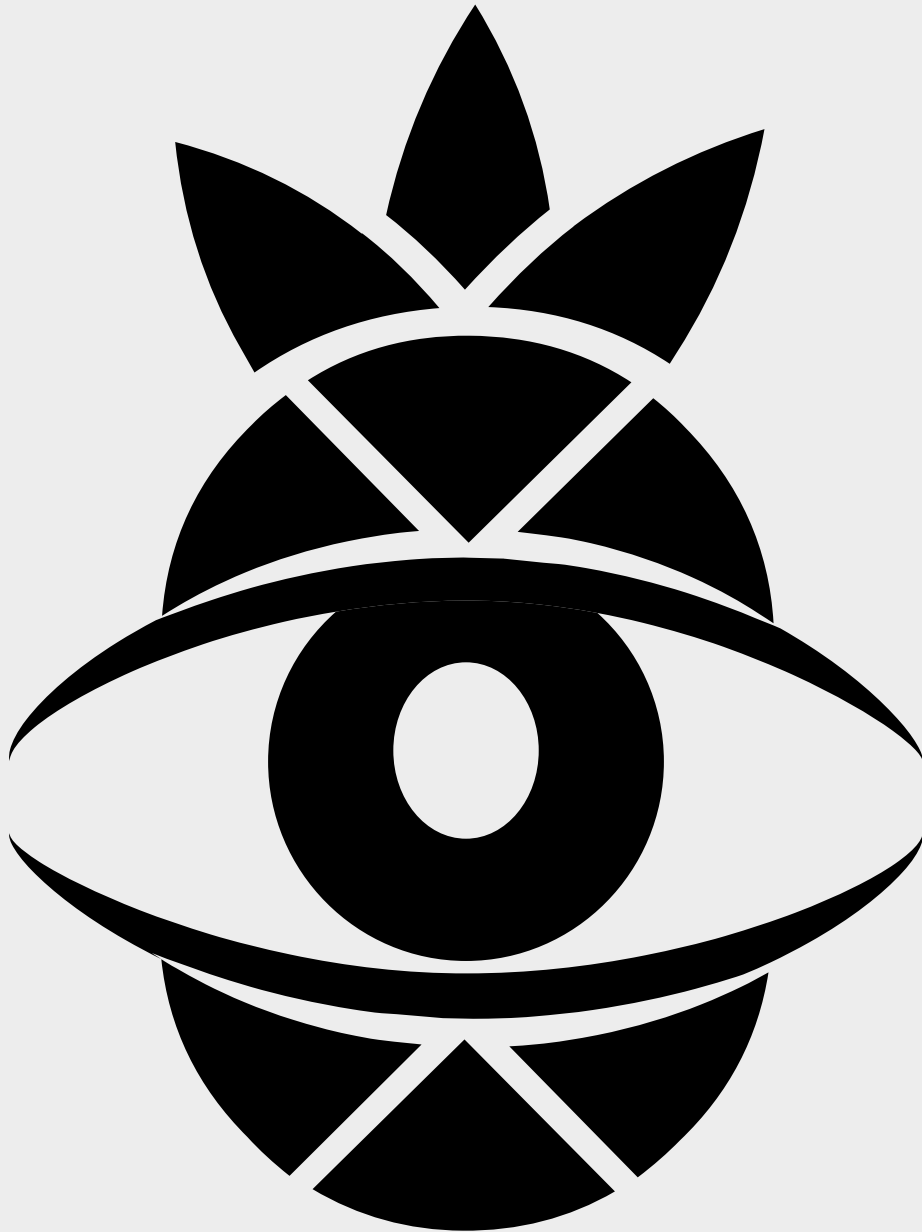


[Estudios en Humedal Térraba-Sierpe](#)



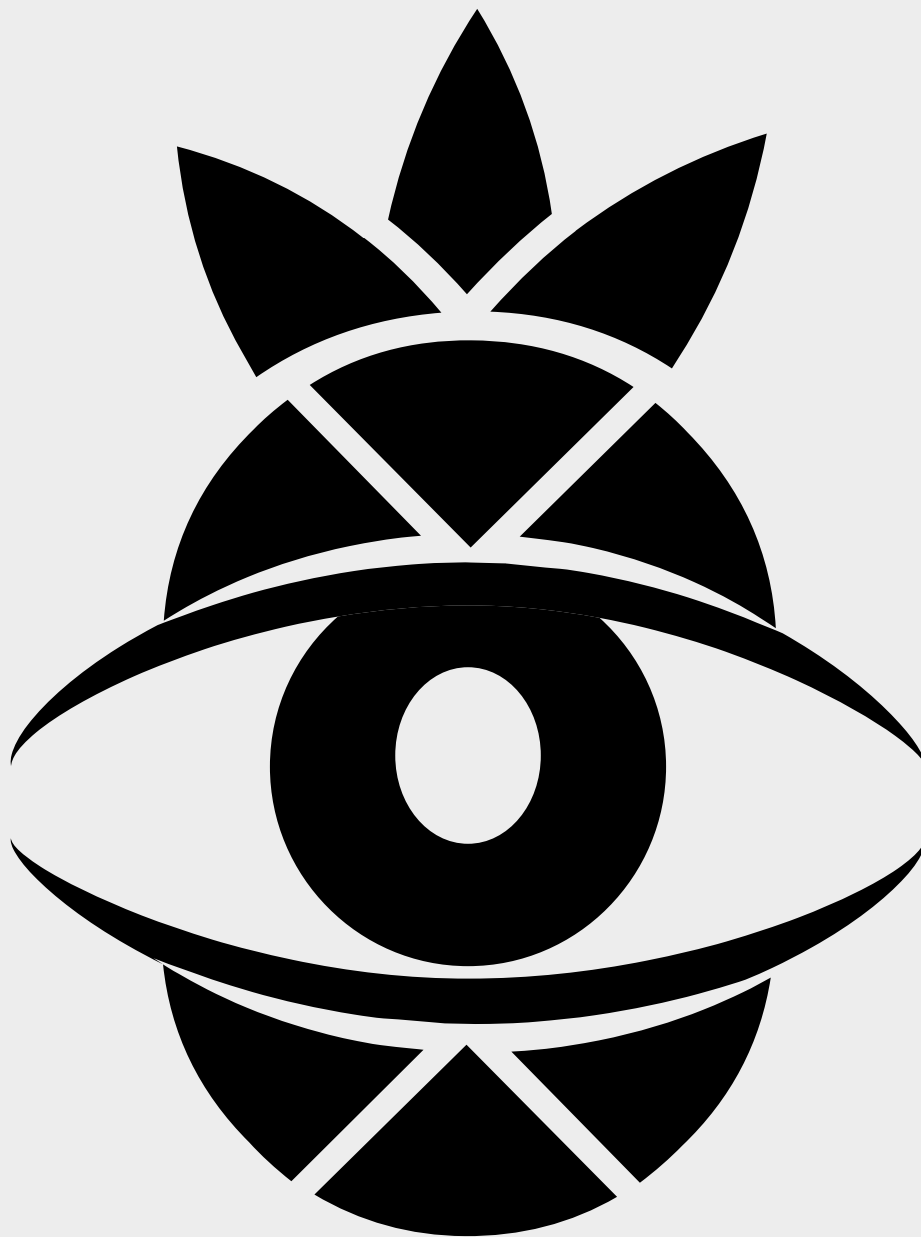


Efectos socioambientales

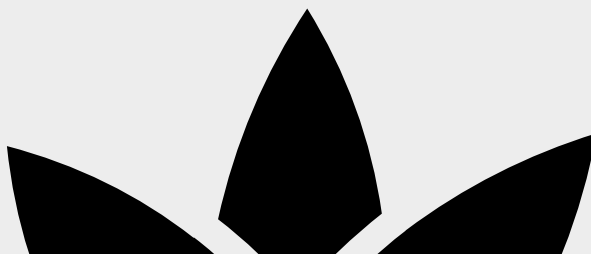


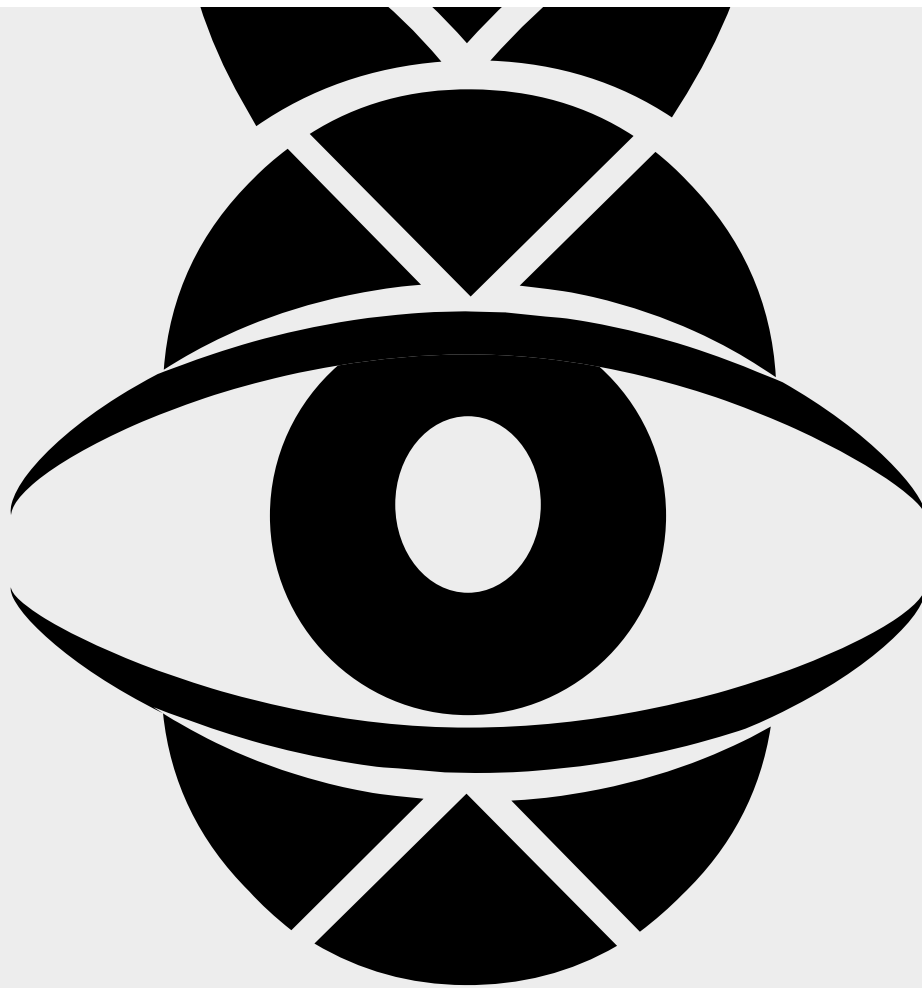


Residuos de plaguicidas en zona norte



Buenas prácticas agrícolas





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



**[Katzy O`neal Coto](#)**  
**Periodista Oficina de Divulgación e Información.**  
**Destacada en: ciencias agroalimentarias y letras**  
**[katzy.oneal@ucr.ac.cr](mailto:katzy.oneal@ucr.ac.cr)**

**Etiquetas:** [pina](#), [biodigestor](#), [tecnología](#), [energía](#), .

