



Las microalgas son una fuente de alimento animal de gran calidad y valor nutricional.

**Foto: Cortesía Grupo Carnes Zamora**

Transferencia tecnológica universidad - empresa privada

## **Es factible producir microalgas para alimento animal y a la vez ayudar al ambiente**

11 de Septiembre 2019 Por: Johan Umaña Venegas <sup>[1]</sup>

- **La planta de microalgas para alimento animal mejora la calidad de las aguas y captura dióxido de carbono**
- **Transferencia tecnológica se adecúa a la planta porcina de Carnes Zamora, en Coris de Cartago**

Una planta de **producción de microalgas funciona como un “círculo virtuoso”**: mejora la **calidad de las aguas residuales, produce oxígeno y captura dióxido de carbono** –uno de los principales gases que ocasionan el cambio climático–; a la vez sirve para **producir alimento animal, en la forma de microalgas**.

Este es el resultado de la investigación interdisciplinaria de científicos y especialistas del **Tecnológico de Costa Rica (TEC)**. [2]

En una de las mayores transferencias tecnológicas en la historia de la universidad, el **Grupo de Investigación en Microalgas** [3] logró determinar la factibilidad de implementar una planta de producción de microalgas para consumo animal, en la granja de cerdos de la **empresa Carnes Zamora, en Coris de Cartago**.



Los investigadores del TEC visitan las instalaciones de Grupo Carnes Zamora, en Coris de Cartago. **Foto: Cortesía Grupo de Investigación en Microalgas.**

“El Centro de Investigación en Biotecnología [4] ha desarrollado el proceso de microalgas a lo largo de 12 años, con soluciones innovadoras que dan como resultado 23 protocolos en secreto industrial.

“Se cuenta con 52 especies de microalgas nativas, de alto potencial como productoras de pigmentos, lípidos, carbohidratos y proteínas que pueden ser incluidos en las dietas para adultos mayores, niños y pacientes con cirugías o en desnutrición. Para el caso de Grupo Zamora este potencial se dirige al sector porcino“, explicó la máster Maritza Guerrero, líder del grupo de investigación en Microalgas.

Especialistas de **biotecnología, biología, construcción, electromecánica, producción industrial y administración de empresas**, entre otros, participaron durante un año en el estudio para la implementación de una **planta de cultivo de espirulina (*Arthrospira máxima*)**, una especie de microalga de **crecimiento rápido, que se adapta a estanques y produce alimento de gran valor nutricional**.

Como resultado, a la empresa Carnes Zamora se le presentó el pasado mes de agosto un documento con los principales resultados, entre los que destacan:

- **Diseño básico de planta de producción, que integra todos los sistemas.**
- **Diseño de proceso para la obtención de biomasa**
- **Diagramas del proceso de escalado, cultivo y obtención de biomasa.**
- **Valores de la inversión y costos de producción.**

Todos estos parámetros se encuentran adecuados al **terreno y las condiciones de la planta porcina de Carnes Zamora**, y cuentan con todos los detalles a nivel de **infraestructura, necesidades eléctricas, equipos y procesos necesarios para obtener el alimento en las condiciones deseadas.**

“Veo con ilusión no solamente la transferencia tecnológica del TEC hacia la empresa privada, sino que veo con mucha ilusión que esta es una **oportunidad para el país**. Creo que este equipo está demostrando que **Costa Rica podría llegar a ser una potencia mundial en la producción de microalgas**, por las bondades que tenemos de clima”, destacó el empresario Mario Zamora.

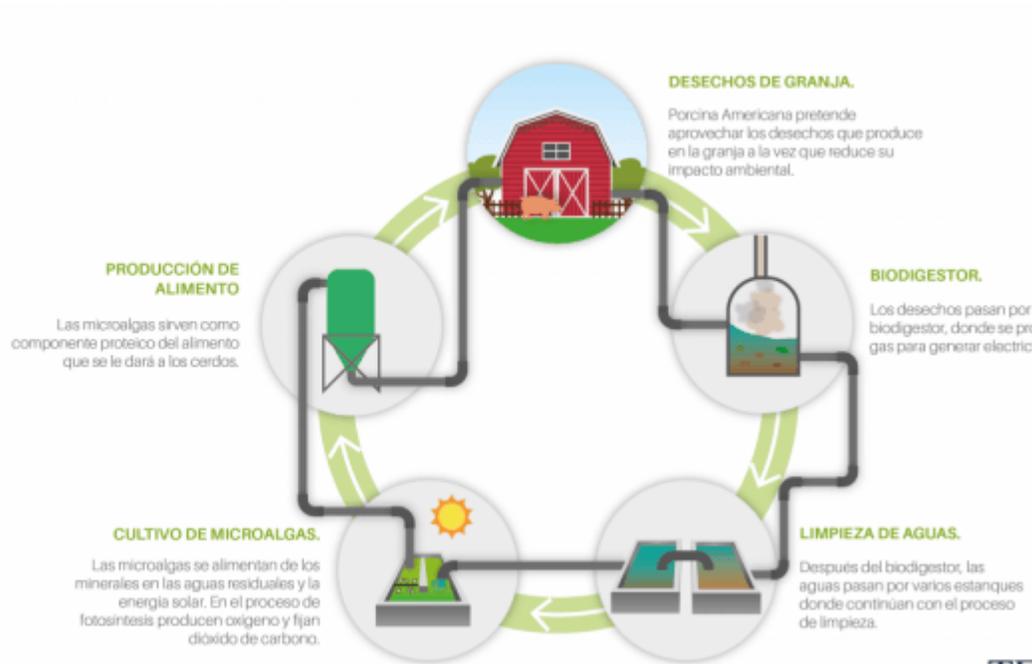
**UN CÍRCULO VIRTUOSO**

Con el cultivo de microalgas desarrollado por el TEC, la empresa Porcina Americana completará un círculo virtuoso en el que aprovechará los residuos para generar electricidad y alimento para sus propios animales, a la vez que limpia las aguas.

**INFORMACIÓN:**  
Grupo de Investigación en Microalgas, CIB-TEC.

**DISEÑO:**  
Anthony Moreta Chacón. Oficina de Comunicación y Mercadeo.

[5]



## Factibilidad del proyecto

Las **microalgas tienen un alto potencial para la fijación de dióxido de carbono** y en su ciclo de cultivo pueden ser utilizadas para limpiar las aguas de minerales que serían dañinos al llegar a cuerpos de agua.

Pero los beneficios de cultivar estos microorganismos no quedan ahí, pues el estudio del **TEC demostró una alta viabilidad económica del proyecto.**

En Costa Rica se importan 480.000 toneladas de soya anualmente, lo que representa un gasto de cerca de ??115.000 millones.

La mayoría de esa soya es utilizada como base proteica del alimento que se le da a los animales de corral.

Precisamente, parte de esa importación de soya es lo que se puede sustituir con las microalgas.

**“La principal ventaja o lo llamativo para un inversionista es el tema de saneamiento de aguas**, ya que es un proceso circular en el que se utilizan las mismas aguas de desecho de la granja porcina para el cultivo de las microalgas. También la captura de carbono y por ahí se podrían buscar bonos de captura de carbono. En ese sentido el proyecto lleva todas las de ganar“, argumenta por su parte la máster Margie Faith Vargas, investigadora del Centro de Investigación en Administración, Economía y Gestión Tecnológica [6].

Según la propuesta de los especialistas del TEC, explicó Faith, la inversión para construir la planta alcanzaría los \$3 millones. Un monto que para Zamora es factible de ser financiado por bancos o fondos internacionales, especialmente por la naturaleza innovadora y amigable con el medio ambiente que tiene este proyecto.

**“Los números dicen que el proyecto será económicamente viable (...)**. Pareciera ser un proyecto que va a generar el interés de bancos del primer orden“, comentó Zamora.

Además, según estudios internacionales citados por los expertos del TEC, **utilizar microalgas como base de alimento animal produce carnes de mayor calidad**, valor nutricional y sabor.

Propiedades de las microalgas como alimento funcional:

- **Ricas en proteínas (68 %).**
- **Fortalece el sistema inmune.**
- **Aporta vitaminas y minerales.**

“Para el sector productor animal, porque esto va a ser alimentación no solo para cerdos sino para cualquier especie, va a significar disminuir la dependencia de la importación de soya. Para el productor que tiene mayor capacidad le va a ser sumamente positivo, pero para el pequeño es todavía más importante, porque **es la solución para abaratar costos, y tener mayor facilidades para cumplir con los requerimientos ambientales**“, comentó Alexandra Urbina, coordinadora del Programa Nacional de Cerdo del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG).

**Grupo de Investigación Multidisciplinario**

Biología y Biotecnología	M.Sc. Maritza Guerrero Barrantes (Coordinadora) Ph.D. Fabián Villalta Romero Lic. Francinie Murillo Vega
Administración de Empresas	M.A.E. Margie Faith Vargas
Construcción	M.Eng. Braulio Umaña Quirós
Electromecánica	Lic. Luis Chévez Gomez
Producción Industrial	M.Eng. Raquel Lafuente Chrysopoulos.
Centro de Vinculación	M. Juan Carlos Carvajal Morales (Director)
Grupo Zamora	M. Eng. Javier Vargas León



[7]

Las microalgas son una fuente de alimento animal con grandes beneficios para el ambiente [7]

**Source URL (modified on 09/27/2019 - 10:10):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3370>

#### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/johan-umana-venegas>

[2] <https://www.tec.ac.cr/>

[3] <https://www.tec.ac.cr/grupo-investigacion/microalgas>

[4] <https://www.tec.ac.cr/centros-investigacion/centro-investigacion-biotecnologia-cib>

[5] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/infografia-microalgas.4\\_0.png](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/paragraph/infografia-microalgas.4_0.png)

[6] <https://www.tec.ac.cr/centros-investigacion/centro-investigacion-administracion-economia-gestion-tecnologica-ciadeg-tec>

[7] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2018/08/20/microalgas-son-fuente-alimento-animal-grandes-beneficios-ambiente>