



*Dada la importancia de la leche en la economía nacional, la Escuela de Agronegocios desarrolla un proyecto de investigación en el que analiza la sostenibilidad de varios productos agroalimentarios, siendo uno de ellos la leche. Fotografía con fines ilustrativos. Tomada por Noemy Chinchilla Bravo/TEC.*

Escuela de Agronegocios

## **Productores de leche podrán conocer mejor la sostenibilidad de su actividad apoyados por el TEC**

1 de Abril 2020 Por: Noemy Chinchilla Bravo <sup>[1]</sup>

Los productores son específicamente de las provincias de San José y Cartago, de los cantones de Dota, Oreamuno y Alvarado

Se está evaluando el comportamiento de las distintas fases del ciclo de vida de la leche

Las nuevas tendencias alimentarias mundiales requieren que los productos sean aptos para el consumo humano y que cada vez más tengan un mejor desempeño ambiental, sin restar

competitividad; estos son tan solo algunos de los compromisos que tienen los productores lecheros costarricenses.

Ante este panorama, el Tecnológico de Costa Rica (TEC) [2], por medio de la Escuela de Agronegocios [3] y en alianza con la Cámara Nacional de Productores de Leche (Cnpl) [4] y con la Universidad de Bologna [5], Italia, brinda su apoyo para mejorar la sostenibilidad de los productores lecheros costarricenses.

**Los productores son específicamente de las provincias de San José y Cartago, de los cantones de Dota, Oreamuno y Alvarado.**





De acuerdo con la Cnpl, los productores de leche generan a la economía más de 150 millones de dólares en exportaciones, son un importante generador de empleo, en especial en las zonas rurales, y generan un producto de gran importancia para la salud de los consumidores.

**Dada la importancia de la leche en la economía nacional, la Escuela de Agronegocios del TEC desarrolla actualmente un proyecto de investigación con vinculación nacional e internacional, en el que analiza la sostenibilidad de varios productos agroalimentarios, siendo uno de ellos la leche.**

Han participado en el estudio investigadores de la Escuela de Agronegocios como el Dr. Roel Campos Rodríguez, la máster María Fernanda Jiménez Morales y la candidata a doctorado Laura Brenes Peralta, quien ha liderado el proyecto y lo ha vinculado con su tesis doctoral, junto al investigador Matteo Vittuari, de la Universidad de Bologna.

Igualmente, la estudiante Karina Hernández Carvajal desarrolló su trabajo de graduación para optar por el grado de Licenciatura en Agronegocios en esta materia, acompañada por las profesoras e investigadoras de la Escuela de Agronegocios María Fernanda Jiménez Morales, Marianela Gamboa Murillo y Laura Brenes Peralta. La estudiante también contó con el aporte del profesor e investigador de la carrera de Ingeniería Ambiental, Luis Guillermo Valerio.

Para la investigadora de la Escuela de Agronegocios, Laura Brenes Peralta, el interés en estudiar este producto radica no solo en la importancia económica del sector lácteo, sino también en el gran aporte que este realiza a la seguridad alimentaria y nutricional; Costa Rica posee el mayor consumo per cápita de leche en Centroamérica.

"Igualmente, en innumerables ocasiones se ha mencionado que el sector agropecuario es responsable de presiones sobre el medio ambiente; de ahí que las acciones emprendidas por el sector lechero nacional representan también grandes oportunidades a nivel ambiental, para lograr producir con menores emisiones de gases efecto invernadero y un uso cada vez más racional de los recursos naturales". " *Laura Brenes Peralta, investigadora de la Escuela de Agronegocios.*

## **La investigación**

**La primera fase de la investigación, tuvo por objetivo brindar información relevante al sector lechero costarricense sobre los impactos ambientales y el costo de producción a lo largo de tres fases del ciclo de vida de la leche cruda, desde la reproducción y la producción hasta la entrega a la planta de procesamiento.**

**Dicho estudio ha permitido evaluar el comportamiento de las distintas fases del ciclo de vida de este producto, a partir de categorías de impacto ambiental como el potencial del calentamiento global, la acidificación terrestre, la eutrofización del agua y la formación de oxidantes fotoquímicos, así como los costos de operación, mantenimiento e inversión.**

**Producción de leche: actividad de gran impacto para la economía del país**

*Fotografías con fines ilustrativos. Tomadas por Noemy Chinchilla Bravo/TEC.*

Dado el foco de sus investigaciones actuales, la investigadora Laura Brenes Peralta señala que una manera de conocer más sobre la sostenibilidad de actividades como la del sector lechero, es realizar Análisis de Ciclo de Vida a los productos obtenidos.

" "Estos estudios se complementan con los del Costeo de Ciclo de Vida y Análisis Social del Ciclo de Vida, para visualizar más integralmente la situación actual y detectar puntos de mejora, relaciones entre las dimensiones ambiental, social y económica, y prepararse ante la tendencia de los mercados de contar con declaraciones ambientales de productos". " *Laura Brenes Peralta, investigadora de la Escuela de Agronegocios.*

## **Hallazgos**

Durante la investigación se detectó que las fases de pre-producción y transporte a planta de proceso representan las menores contribuciones a los rubros mencionados.

Según los investigadores, esto implica que las propuestas de mejora idealmente se deberán considerar en la fase de producción, promoviendo mecanismos que ya se han empezado a implementar en el país, como son:





Aplicar distintos modelos de bioeconomía y economía circular, como el reciclaje de nutrientes a partir de la valorización de purines, o bien la utilización de subproductos como el suero de leche para otros procesos.

La promoción del uso más intensivo de forrajes para la alimentación de los animales productores.

La racionalización del uso de fuentes alimenticias como los concentrados a base de granos, mayormente importados en el caso costarricense ya que implican cargas ambientales y económicas importantes para el sistema productivo.

En los meses venideros, el proyecto de investigación ampliará el análisis hacia la dimensión social e iniciará la retroalimentación a los productores y a la Cnpl, en una de las primeras aplicaciones que se hacen en el país de la metodología de Análisis Social de Ciclo de Vida (Social Life Cycle Assessment, o S-LCA, en inglés).

“Lo que se pretende es visualizar el potencial que el Pensamiento de Ciclo de Vida propone para la determinación de opciones de mejora y toma de decisiones, así como los requerimientos de información y capacidades para, eventualmente, lograr que distintos sectores de la agrocadena lechera nacional puedan contar con una declaración ambiental de su producto, lo cual podría ser clave a futuro en la comercialización de sus bienes”, concluyó Brenes.



[20]

Escuela de Agronegocios impulsa la movilidad de sus docentes y estudiantes [20]





[21]

## Mejoras en Planta Piloto Agroindustrial servirán para generar productos de calidad y mejorar la formación [21]

---

**Source URL (modified on 04/24/2020 - 14:48):** <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/node/3551>

### **Enlaces**

[1] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/users/noemy-chinchilla-bravo>

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

[3] <https://www.tec.ac.cr/escuelas/escuela-agronegocios>

[4] <http://proleche.com/>

[5] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/Universidad%20de%20Bologna>

[6] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/potrero\\_4.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/potrero_4.jpg)

[7] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/potrero\\_5.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/potrero_5.jpg)

[8] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/3\\_potreros\\_lecheros.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/3_potreros_lecheros.jpg)

[9] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/productores\\_1\\_leche.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/productores_1_leche.jpg)

[10] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/leche\\_3.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/leche_3.jpg)

[11] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/productores\\_de\\_leche.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/productores_de_leche.jpg)

[12] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/leche\\_productores.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/leche_productores.jpg)

[13] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/leche.jpg>

[14] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/procdutores\\_3.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/procdutores_3.jpg)

[15] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/vaquita.jpg>

[16] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/vaca\\_5.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/vaca_5.jpg)

[17] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/leche\\_2.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/leche_2.jpg)

[18] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/tanque\\_2.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/tanque_2.jpg)

[19] [https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/tanque\\_leche.jpg](https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/sites/default/files/styles/colorbox/public/media/img/gallery/tanque_leche.jpg)

[20] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2019/09/26/escuela-agronegocios-impulsa-movilidad-sus-docentes-estudiantes>

[21] <https://www.tec.ac.cr/hoyeneltec/2020/03/19/mejoras-planta-piloto-agroindustrial-serviran-generar-productos-calidad-mejorar-formacion>