

ESTUDIO AMBIENTAL SOBRE APROVECHAMIENTO DEL SUERO

INTI. 2013. Noticiero Tecnológico Región Centro INTI, EDICIÓN N° 58.
Área de Ecología Industrial, Centro Regional INTI Córdoba.

Contactos: Guillermo Garrido ggarrido@inti.gov.ar

Leticia Tuninetti leticiat@inti.gov.ar

www.produccion-animal.com.ar

Volver a: [Leche y derivados](#)

El suero es un subproducto de la fabricación de quesos, de excelentes propiedades nutricionales y funcionales. Para asistir a las pymes en su aprovechamiento, el Área de Ecología Industrial de INTI Córdoba comparó los impactos ambientales según su uso para ricota, suero en polvo o uso directo animal



El detalle del estudio está disponible para las pymes interesadas, como aporte ante la creciente utilización del suero.

En la Argentina, el 70% de las empresas lácteas y más del 90% de las pymes elaboran queso, cuyo principal subproducto es el suero. Anualmente se generan unas 450 mil toneladas de suero líquido, de las cuales el 60% se desecha o se destina a la alimentación animal. El suero representa 80% del volumen y 50% de la materia seca de la leche cruda, y su aprovechamiento es viable tanto técnica como comercialmente, con diversas posibilidades de tratamiento y/o utilización directa.

Haciendo foco en los aspectos ambientales que inciden al definir el destino del suero, el Área de Ecología Industrial de INTI Córdoba realizó un Análisis de Ciclo de Vida (ACV) sobre los posibles usos de este subproducto. El ACV, metodología ya utilizada en distintas partes del mundo, analiza el impacto ambiental de una cadena desde la extracción de la materia prima, atravesando etapas de transformación e industrialización de materiales, transporte, distribución y consumo, hasta la disposición final de residuos.

El novedoso estudio realizado presenta por primera vez información ambiental sobre las alternativas de destino del suero, ofreciendo una guía de jerarquía ambiental de usos deseables. Además incluye una serie de recomendaciones disponibles para quienes trabajan en las pymes queseras, en políticas de desarrollo industrial y/o en las instituciones de I+D+i (Investigación + Desarrollo + innovación). Los resultados dan a entender claramente que el suero no debería ser desechado, ya que su aprovechamiento ofrece claros ahorros ambientales.

El trabajo se realizó sobre la cuenca láctea Villa María de la provincia de Córdoba, y se orientó hacia las pymes con capacidad de procesar hasta 50.000 [l/día] de leche. Se estudiaron las alternativas de destino “producción de Ricota”, “secado del Suero” y “Uso tal cual” como suplemento de animales. Se visitaron pymes lácteas para recolectar datos tanto de uso de materiales y energía como de generación de emisiones, efluentes y residuos asociados al procesamiento del suero. Además se visitaron dos secadoras de la región que reciben el suero, lo concentran y secan para obtener suero en polvo utilizado en balanceado para animales y también en alimentos para humanos.

Para la recolección de los datos del inventario ambiental, se coordinó con asociaciones lácteas de la provincia de Córdoba, tales como Apymel Córdoba (Asociación de pequeñas y medianas empresas lácteas) y Pylacor (Pymes lácteas Córdoba), además se intercambiaron con la ESIL (Escuela Superior Integral de Lechería) de Villa María. También estuvo presente el sector de Asistencia Tecnológica y Desarrollo de INTI Lácteos Rafaela, que viene trabajando desde hace tiempo en optimizar aspectos relevantes concernientes a la mejora de la competitividad de las pymes lácteas.

Esta amplia participación, tanto institucional como del sector privado, en la construcción del inventario ambiental fue uno de los puntos fuertes de la experiencia, permitiendo a los actores conocer la práctica y utilidad de

un diagnóstico ambiental a través de la metodología del Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de producto. El detalle del estudio está disponible para las pymes o instituciones interesadas, como aporte a una creciente utilización del suero considerando los aspectos ambientales al momento de decidir su destino.

DE DESECHO INDUSTRIAL A SUBPRODUCTO CON VALOR AGREGADO

INTI-Lácteos Rafaela. 2013. NTS Noticiero Tecnológico Semanal N° 337.

Contactos: Jorge Speranza speranza@inti.gob.ar

Erica Schmidt eschmidt@inti.gob.ar

Tel: 03492-440607/441400.

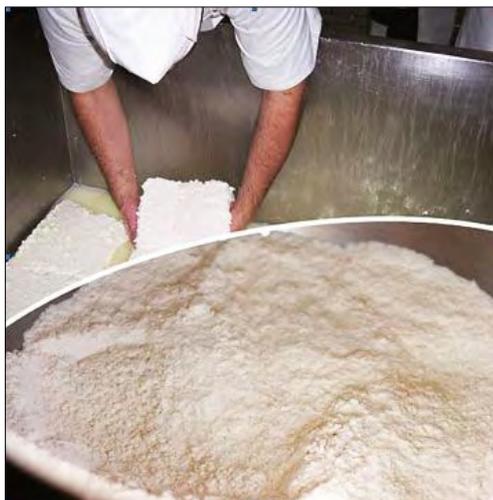
www.produccion-animal.com.ar

El Proyecto “Eco-suero con valor agregado” contribuye a mejorar la sustentabilidad económica y ambiental de pymes lácteas. A un año de su ejecución cuenta con importantes avances a nivel de gestión y desarrollo.

A través del Proyecto "Eco-suero con valor agregado", desechos de la industria láctea pueden considerarse ahora como un subproducto que a través de diferentes desarrollos posibilita su aprovechamiento y contribuye a mejorar la sustentabilidad económica y ambiental de las pymes lácteas.

El programa se encuentra en plena ejecución y está financiado por el Fondo Argentino Sectorial y lo lleva adelante en forma conjunta Facultad de Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral, el INTA y el INTI. El Proyecto ya cumplió su primer año de ejecución con importantes avances.

Dentro de las líneas en las cuales el INTI participa en forma directa se pueden mencionar: La realización de un reporte sobre mercados nacionales e internacionales para los productos que se generarán en el marco del proyecto; y la asignación del 90% de los equipos solicitados para el montaje de un laboratorio de medio ambiente en Rafaela, que permitirá caracterizar los efluentes y diagramar líneas de investigación en temas ambientales cuyos resultados serán transferibles al sector lácteo.



El suero apenas generado en la quesería. Un producto de valor agregado como el WPC (concentrado proteico de suero).

En forma conjunta con la delegación de INTA- Rafaela se trabajó en la obtención de levaduras y enzimas utilizando cepas de *Kluyveromyces lactis* y/o *Kluyveromyces marxianus*. Estas levaduras son capaces de utilizar el suero de quesería y/o sus derivados para multiplicarse y así producir biomasa microbiana o subproductos de interés industrial (ej: enzimas, alcoholes, ácidos, etc.). Se han aislado en total 126 levaduras consumidoras de lactosa, de las cuales 66 fueron identificadas como *K. marxianus*. La utilización de métodos de biología molecular permitió identificar 30 cepas diferentes de esta especie.

También, se constituyó una base de datos logrando contar en la actualidad con un perfil de calidad de suero en parámetros tales como: pH, proteínas, materia grasa, finos de caseína y sólidos totales. Dado que no se contaba con información relacionada a calidad de suero de las empresas de la región, se trabajó en las pymes lácteas que integran el “Consorcio Asociativo Público Privado” en temas afines a la calidad del lactosuero.

Por su parte, junto a la Facultad de Ciencias Hídricas de la Universidad del Litoral, se definió una línea de base de la situación ambiental de cada una de las empresas lácteas realizando muestreos de los efluentes generados y visitas de diagnóstico.

EL VALOR MONETARIO DEL LACTOSUERO

En el ámbito tecnológico productivo se esperan impactos como un aumento en el valor monetario del lactosuero como resultado de la optimización en su calidad.

Con la finalidad de mejorar la calidad del suero parte de los fondos solicitados por INTI se materializan en equipamiento para pre-tratar el suero. En la actualidad 60 % de los equipos solicitados se encuentran instalados en las empresas participantes del proyecto.

Los avances obtenidos durante el primer año de ejecución del proyecto, permiten que el mismo continúe desarrollándose durante un año y medio más en pos de la obtención de productos de alta calidad, disminuyendo considerablemente el nivel de contaminación de los efluentes aplicando el modelo a las empresas participantes y transfiriendo estos desarrollos a otros emprendimientos de la región y el país.

El 34% de la producción de leche en nuestro país se destina exclusivamente a la producción de quesos, actividad realizada por el 70% de las empresas lácteas y más del 90% de las pymes lácteas, siendo el lactosuero el principal subproducto.

Se estima unas 450 mil toneladas anuales de suero líquido de las cuales, el 33% se destina a la obtención de lactosa y derivados proteicos y el 5% es transformado en suero en polvo. El 60% restante se desecha como efluente o es utilizado para la alimentación animal.

Volver a: [Leche y derivados](#)