

# LA PRODUCCIÓN LIMPIA EN PREDIOS LECHEROS

La actividad agropecuaria ha experimentado, al igual que el país, un fuerte desarrollo en los últimos años, basándose principalmente en la explotación de los recursos naturales e intensificando los sistemas de producción. Esto ha significado un elevado uso de insumos tales como fertilizantes, agroquímicos y concentrados alimenticios para conseguir altos rendimientos. Por otro lado la actividad ganadera genera productos y desechos que, al ser mal manejados, pueden tener un impacto negativo en el ambiente, dado su alto poder contaminante.

Bajo los sistemas intensivos de producción actual, en los cuales se privilegia los rendimientos por sobre los impactos en el entorno, se corre el riesgo de llegar a situaciones difíciles de revertir en desmedro del medio ambiente.

La situación descrita está cambiando y existe una voluntad por producir en forma "limpia", impulsada y priorizada por el Gobierno de Chile con el lanzamiento, en diciembre del 2001, de la "Red de Producción Limpia" a nivel nacional. A ello se suman los acuerdos de producción limpia (APL) suscritos por distintos sectores productivos, tales como salmoneros, industria forestal y producción porcina, entre otros.

## Razones y ventajas

La producción limpia es una estrategia de gestión ambiental preventiva, que reduce riesgos para la salud humana, minimiza la contaminación, eleva la competitividad de la empresa y construye un camino viable para el cumplimiento de normas actuales y futuras. El Consejo Nacional de



*El uso de grandes volúmenes de agua limpia para lavado de pisos es una práctica común en predios lecheros, que debe ser evitada.*

**Francisco Salazar S.**  
fsalazar@inia.cl

**Marta Alfaro V.**  
Ingenieros Agrónomos, Ph.D.  
INIA Remehue

Producción Limpia especifica las razones para implementar un APL, y sus ventajas:

- Permite cumplir las exigencias ambientales para entrar o permanecer en mercados mundiales.
- Apoya el posicionamiento en el mercado, con productos limpios y sustentables: un sello deseado por el mundo.
- Aumenta la competitividad (menores costos).
- Mejora la relación con la comunidad.
- Minimiza riesgos ambientales.
- Perfecciona el desempeño ambiental (programación, planificación y optimización).

- Disminuye costos (energía y agua).
- Posibilita estilos de producción sustentables que son argumentos potentes de venta.

Un acuerdo de producción limpia consiste en la generación de una lista de acciones, con plazos y metas definidas. Los sectores público y privado generan el acuerdo y participan en su ejecución, tomando como base la legislación y reglamentación vigente a nivel nacional. En la figura 1 se presentan las etapas de un APL.

El sector público es representado en el APL por los servicios con competencia ambiental en el rubro, y el sector privado por las asociaciones gremiales o empresas que trabajan en la actividad. Para el tema lechero en la zona sur, han integrado este acuerdo el Consejo Regional de Producción Limpia, la Corporación de Fomento de la Producción, la Co-

misión Nacional del Medio Ambiente, el Servicio Agrícola y Ganadero, la Superintendencia de Servicios Sanitarios, el Servicio de Salud, las Asociaciones de Productores de Leche de las Regiones de Los Lagos y de Los Ríos, y como referente técnico, INIA Remehue. Además se está desarrollando otro acuerdo de producción limpia con los productores lecheros de la zona central, actualmente en etapa de negociación.

El APL leche de la zona Sur de Chile, en su primera fase se orientó a generar un diagnóstico en predios lecheros pertenecientes a las asociaciones gremiales de productores. La información se recogió en propiedades de distinto tamaño, ubicadas en las regiones de Los Lagos y de Los Ríos. INIA Remehue, a solicitud de dichas asociaciones, realizó una encuesta y auditoría ambiental para evaluar la utilización y ma-

nejo de agroquímicos; el aprovechamiento, manejo y disposición de residuos orgánicos e inorgánicos; el uso de energía, recursos humanos, certificaciones, y otros aspectos.

### Lo que hay que mejorar

En el diagnóstico se pudo establecer que existen falencias a nivel predial que requieren de tecnologías blandas (por ejemplo, registros, manejos prediales y capacitación a trabajadores) y duras (como infraestructura o equipos) para su mejoramiento. Además hay una demanda insatisfecha por información y antecedentes técnicos que permitan a los productores hacer un manejo ambientalmente amigable de sus lecherías.

Se pudo determinar que el manejo de efluentes lecheros, constituido principalmente por fecas, orina, aguas sucias del lavado de equipo de ordeña y pisos (ver foto), constituye uno de los puntos de mayor importancia a mejorar en los campos evaluados. En general los efluentes son muy diluidos, debido al gran ingreso de aguas de lluvia y de limpieza, aspecto que debiera ser mejorado. También existe un desconocimiento por parte de los productores



Otro aspecto clave en el cual hay que mejorar sustancialmente la eficiencia es en el uso de la energía.

res de las dosis de purines (mezcla de fecas, orina y aguas de lavado) utilizados en praderas y cultivos, y por ende no se hace una estimación del aporte de nutrientes que éstos pueden hacer, lo cual posibilitaría reducir la compra de fertilizantes comerciales.

Además existen problemas para el manejo y disposición de envases vacíos de plaguicidas, fármacos y residuos orgánicos e inorgánicos. Este aspecto ha tenido un cambio favorable en el último tiempo, ya que empresas proveedoras de plaguicidas están reciclando envases a los cuales se les ha realizado el triple lavado (por ejemplo, Bioleche y Ferosor, en Osorno). La empresa COPEC ha implementado recientemente un sistema de recolección y reuso de los aceites utilizados, retirando

sin costo para el productor desde 400 litros (mayor información en [aceites.usados@copec.cl](mailto:aceites.usados@copec.cl)).

Otro aspecto clave en el cual hay que mejorar sustancialmente la eficiencia es el uso de la energía, basada tanto en electricidad como en combustibles. En especial debe tenerse en cuenta que este insumo es limitado y de un alto costo. Como parte del diagnóstico, un consultor francés visitó distintas lecherías e identificó falencias respecto al aprovechamiento eficiente de la energía. Una de las principales fue la carencia de mantenimiento regular de equipos de ordeña y la falta de registros. El estudio estableció, adicionalmente, que los mayores consumos de energía corresponden al estanque de almacenamiento de leche y enfriamiento

(21,2 Wh/litro de leche), bomba de vacío (9,0 Wh/l de leche) y termo para agua caliente (8,9 Wh/l de leche). En conjunto promedian el 76% del consumo de energía en los predios lecheros.

### Soluciones energéticas

Algunas acciones a implementar son:

- Ventilación y limpieza del condensador; ahorro de 1 a 2 Wh/l.
- Selección de estanques más eficientes; ahorro de 3 a 4 Wh/l.
- Preenfriamiento de la leche por agua fría; ahorro de 11 Wh/l.
- Reducción de la temperatura de 5 a 10°C (por ejemplo de 80°C hasta 70°C); ahorro de 5 a 10% del consumo actual.
- Recuperación de calor en el condensador; 50 a 80% del consumo actual.
- Uso de bombas de vacío con variación de velocidad.
- Cambio de los focos incandescentes por focos de alta eficiencia.


Fruto del diagnóstico realizado y de la negociación del sector privado y público, se elaboró un borrador de APL con propuestas detalladas de acciones a implementar y plazos ([http://www.produccionlimpia.cl/medios/APL\\_Lechero\\_Los\\_Rios.pdf](http://www.produccionlimpia.cl/medios/APL_Lechero_Los_Rios.pdf)). Una vez perfeccionado, servirá como guía en los predios que voluntariamente adhieran al acuerdo, que es la etapa en proceso actualmente (figura 1). Ya hay varios productores lecheros de la Región de Los Ríos que han firmado el APL, coordinados por su asociación gremial. En un mediano a largo plazo la iniciativa debiera traducirse en un mejoramiento de la eficiencia productiva en sus predios y el cumplimiento de las acciones propuestas, lo que implica una producción más amigable con el medioambiente, cumpliendo además la normativa legal y anticipándose a la futura. 

Figura 1. Proceso de un Acuerdo de Producción Limpia (adaptado de Consejo Nacional de Producción Limpia).

