



## **B1-253 Manejo de un sistema productivo lechero bajo un enfoque agroecológico. El caso del tambo “6 de agosto”.**

Di Piero, Luís; Vela, María Eugenia; Cieza, Ramón

Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales. Universidad Nacional de la Plata.  
[luisdipiero@hotmail.com](mailto:luisdipiero@hotmail.com) ; [mariu\\_mil@hotmail.com](mailto:mariu_mil@hotmail.com) ; [cieza@agro.unlp.edu.ar](mailto:cieza@agro.unlp.edu.ar)

### **Resumen**

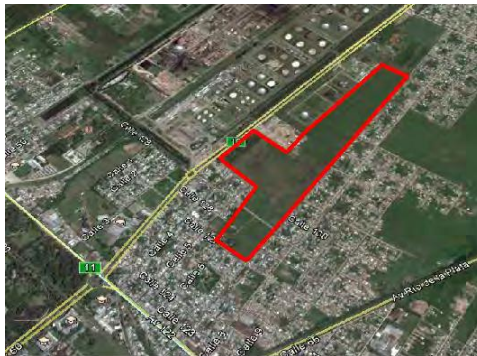
Este trabajo describe y analiza los resultados obtenidos en cuanto al proceso de transición agroecológica en un establecimiento de producción láctea propiedad de la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP). El cambio surge a partir de la necesidad de restringir el uso de agrotóxicos en las cercanías de los núcleos urbanos, en sintonía con la demandas de amplios sectores de la sociedad. La experiencia luego de tres años de trabajo sin utilización de insumos químicos, da cuenta de las posibilidades reales del mantenimiento e incluso mejora de la producción, basándose en tecnologías de procesos bajo un enfoque agroecológico.

**Palabras clave:** producción láctea, transición, periurbano, agroecología.

### **Introducción**

La necesidad de cambio del paradigma productivo predominante hacia una producción sustentable, toma mayor relevancia en las cercanías de los centros urbanos. En los últimos años, en varias ciudades y pueblos de Argentina, se han generado movimientos socio-ambientales que promueven la legislación de ordenanzas de restricción de fumigación de productos agroquímicos a determinadas distancias de los asentamientos urbanos. En este contexto la Agroecología puede aportar soluciones a través del diseño de sistemas sustentables que sean económicamente productivos y socialmente aceptados. Para ello, resulta fundamental generar investigaciones y experiencias en realidades distintas, y que aporten en este sendero de producción sin agrotóxicos. Sin embargo, los métodos convencionales de investigación han mostrado un enorme distanciamiento en relación a las necesidades de los sistemas complejos (Canuto, 2011). Por ello se deben constituir referencias sólidas desde el punto de vista técnico y socioeconómico en fincas y parcelas, sirviendo éstas como faros con el objetivo de inspirar en modelos alternativos a la producción convencional.

La Universidad Nacional de La Plata cuenta con establecimientos productivos, los cuales han quedado cercanos a las ciudades con el transcurrir de los años. Estos han resistido los procesos de urbanización, quedando en la actualidad rodeados de núcleos habitacionales de alta densidad poblacional. El predio “6 de agosto” perteneciente a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales (UNLP) es un campo destinado originalmente a la producción láctea con fines educativos, el cual data de los años 40. El mismo fue clausurado a fines de la década de 1990, y luego reabierto en el año 2005 con fines sociales para el abastecimiento de leche a comedores comunitarios y un emprendimiento de elaboración de quesos con organizaciones del barrio. Hasta el año 2011 el manejo fue convencional, con la aplicación de pesticidas y fertilizantes para la producción de forraje. Sin embargo a partir de los mayores niveles de concientización sobre los efectos del uso de agrotóxicos en cercanías de las poblaciones, se redefine el sistema productivo, desterrando la utilización de productos de síntesis química. Este trabajo describe y analiza las prácticas realizadas en el establecimiento, así como los resultados obtenidos luego de un proceso de transición a la Agroecología.



**FIGURA 1.** Ubicación del predio donde se visualiza que se encuentra rodeado de población urbana.

### **Descripción de la experiencia**

El predio “6 de agosto” cuenta con 45 hectáreas de las cuales 25 corresponden a humedales con abundante cantidad de agua en gran parte del año, por lo que su aprovechamiento se da solo en los meses de primavera y verano. En la superficie restante, 8 hectáreas se destinan a verdes o pasturas y 12 corresponde a pastizal natural. Los suelos son de baja calidad, con facilidad de inundarse, poco profundos y con una concentración de sales superior a la normal en algunos sectores del predio. Esto impide la implantación de cultivos anuales, pudiéndose realizar algunos verdes e implantación de pasturas con baja remoción del suelo. Actualmente cuenta con 15 vacas productivas y un total de 40 animales entre vaquillonas de recría, un reproductor, terneros y novillitos. En cuanto a su estructura productiva el predio se asemeja a la de pequeños productores familiares lecheros de la Cuenca de Abasto sur, la cual comprende La Plata y partidos vecinos (San Vicente, Magdalena, Punta Indio y Brandsen).

El cambio del modelo productivo se inicia en el año 2011 con el replanteo inicial de reconversión y posteriormente de transición a la agroecología. El mismo fue realizado por el equipo técnico conformado por docentes, estudiantes, no docentes e integrantes de la Secretaría de Extensión de la FCAYF. El trabajo inicial implicó la visualización del predio como un sistema, analizando los puntos débiles y la necesidad de modificar componentes para que funcione bajo un nuevo enfoque. Por otra parte se revisaron las prácticas utilizadas y el reemplazo de los productos químicos. En este sentido se toma al predio como un todo, fomentando la utilización de tecnologías de proceso.

Entre las primeras prácticas se llevó a cabo un mayor apotreramiento del predio generalizando el pastoreo rotativo para un mejor aprovechamiento del pasto. Por otra parte se incorporó la raza Jersey en contraposición a la raza Holando Argentino, dado que la bibliografía mencionaba como aspectos salientes su rusticidad, menores necesidades de alimentación y mayor producción de grasa butirosa, aunque una menor producción individual de leche. En este sentido se incorpora un reproductor Jersey al rodeo y se cambian hembras, primando en el rodeo las cruza de Holando X Jersey o puras Jersey.



**FIGURA 2.** Modelo anterior con aplicación de agrotóxicos y modelo actual sin utilización.

Uno de los aspectos centrales a trabajar fue el cambio en el modelo de producción forrajera y la necesidad de cubrir la producción de pasto en los meses de invierno. En este sentido se realizaron prácticas agroecológicas para los distintos ambientes. Las mismas fueron diseñadas en base a la observación del establecimiento y el comportamiento de la producción de pasto a lo largo del año.

A continuación la tabla 1 sintetiza las prácticas realizadas con el modelo convencional (utilizado hasta el año 2011) y el agroecológico usado a partir del 2012.

**TABLA 1.** Practicas realizadas en el modelo convencional y el modelo agroecológico.

<b>Practica/Periodo</b>	<b>Años 2007-2011</b>	<b>Años 2012-2015</b>
Aplicación de pesticidas en verdeos y pastura	Glifosato-2,4 DB	Sin aplicación
Manejo del pastizal	Pastoreo continuo. Todo el año	Pastoreo con descansos. Principalmente en verano-otoño
Siembra de verdeos de invierno	Avena- Promoción de Ray Grass con glifosato	Avena- Avena con Vicia- Promoción de Ray Grass "a diente"
Manejo del rodeo	Bajas cargas con pastoreo continuo	Alta carga instantánea. Pastoreo rotativo
Aplicación de Fertilizantes	Fosfato diamónico- Urea	Sin aplicación.

A los fines de producir forraje en los meses más críticos (junio a septiembre), se realizan la promoción de ray grass y la implantación de la avena- vicia para pastoreo directo. En cuanto a la primera práctica se fundamenta en el seguimiento de las diferentes etapas fisiológicas, y con dicha información, se trabaja en función de favorecer su desarrollo y reproducción del cultivo. Los factores a tener en cuenta son la disponibilidad de semillas en el suelo (banco de semillas), la eliminación de la competencia y la fertilidad del suelo. En relación a estos tres factores, en el predio se evidenció una gran presencia de plantas de esta especie, las cuales se encontraban naturalizadas y adaptadas al medio. De esta forma se procedió a identificar los sectores o potreros del campo en el cual este fenómeno se daba en abundancia y con posibilidades de llevar a cabo una promoción, pudiendo luego de este

paso respetar y favorecer la etapa reproductiva del ray grass, con el único objetivo de aumentar la proporción del mismo en el banco de semillas para el año siguiente.

Posteriormente se avanzó en trabajar sobre la competencia, que en este caso correspondía principalmente a “gramón” (*Cynodon* sp.) el cual genera un colchón que impide la germinación y desarrollo del verdeo. Evaluando las alternativas que descartaran la práctica comúnmente utilizada que es el uso de agroquímicos, se opta por la realización de un pastoreo en franjas, con alta carga animal instantánea, con el objetivo de que la propia hacienda consuma la cubierta vegetal que se encuentre en superficie (conocido como promoción “a diente”). Los animales destinados a esta tarea fueron aquellas categorías de bajos requerimientos. Al encontrarse caballos en el campo, y que estos realizan un pastoreo en alturas inferiores a los bovinos, se procedió a dejarlos con mayor permanencia en las franjas, con el único objetivo de que sigan consumiendo a menor altura la cubierta vegetal. Como resultados de esta práctica, podemos remarcar que se logró eliminar la competencia a niveles satisfactorios y en tiempos relativamente rápidos, pudiendo favorecer la germinación y desarrollo del ray grass. Por otra parte se visualizó que al encontrarse alta carga, se produjo un bosteo intenso dentro de cada una de las franjas, aportando al abonado del suelo.

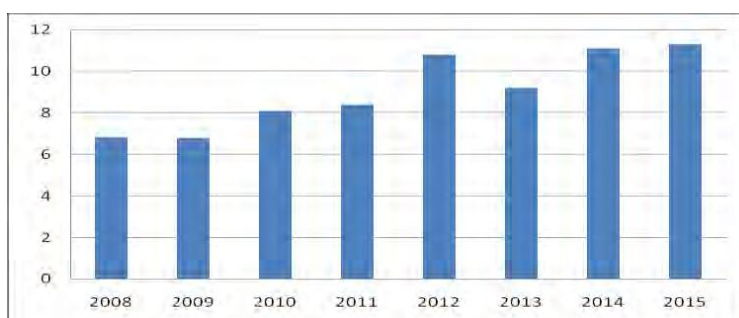


**FIGURA 3.** Secuencia de promoción de ray grass sin agrotoxics en distintas épocas del año. Se observa: pastoreo intensivo, crecimiento, pastoreo y floración con posterior producción de semillas.

En cuanto a la implantación de verdeos de invierno, se ha realizado avena (*Avena sativa*) y en el último año en consociación con vicia (*vicia* sp), siendo esta una especie leguminosa con beneficios para el suelo y la fijación de nitrógeno atmosférico. La siembra se realizó al voleo mediante la utilización de una fertilizadora pendular. Una de las tareas más difíciles a desarrollar, fue el control de malezas, ya el suelo es de muy escasa profundidad, como para realizar una labranza profunda. Por lo tanto se optó por un pastoreo intensivo sobre cada uno de los potreros, utilizando todos los animales del predio al igual que en la promoción de ray grass. Luego se practicó una labranza de tipo superficial, mediante una rastra de discos con el objetivo de mover el suelo en superficie. Posterior a la siembra se rastreó todo el potrero con rastra de dientes y tapadores, con el único objetivo de poner en contacto y tapar la semilla con el suelo. De esta forma se realizó la implantación del verdeo con buenos resultados en cuanto al stand de plantas y producción de forraje.

La suplementación del rodeo se mantuvo relativamente estable a lo largo de los años, variando de acuerdo a los precios de los mismos y los productos encontrados en la región. El grado de suplementación es bajo, circunscrito a vacas en producción, variando entre los 3 y 5 kg por animal de acuerdo a la época del año y la consecuente producción de forraje. En términos generales se suplementa con alimento balanceado con 16 % de proteína o bien una mezcla de afrechillo de trigo y maíz de menor costo por unidad.

Al evaluar los registros de los últimos 8 años en cuanto a producción leche promedio se observó una mejora en comparación con años anteriores. En este sentido las prácticas realizadas para una mejor oferta en calidad y cantidad de forraje, permitieron una mejora de la producción individual por animal. Este progreso fue estable en los años siguientes (Figura 3). Por otra parte en los dos últimos años se aumentó en un 23 % la carga animal, basada principalmente en la mejora de producción y manejo del pasto, y la utilización de una raza animal adaptada a este contexto.



**FIGURA 4.** Producción individual de leche promedio por año.

El manejo sanitario de los animales lo realiza un equipo de la Facultad de Ciencias Veterinarias. El mismo se basa en la realización del plan de vacunación obligatorio, estando libre de tuberculosis y brucelosis por SENASA. La tarea de desparasitado no es realizada por calendario sanitario, sino que se practica el recuento de huevos en las heces (HPG<sup>1</sup>), y en función de los resultados obtenidos se decide la práctica de aplicación de ivermectina, reduciéndose significativamente su uso. El manejo de la guachera es minucioso, no teniendo a los terneros en estaca sino en corrales de grandes dimensiones. Esto permite una baja mortandad de los mismos. El tratamiento de los animales cumple la normativa de bienestar animal, no utilizando caballos, perros y un tratamiento adecuado.

### Conclusiones

Ante la demanda de plantear otros modelos que demuestren la posibilidad de producir alimentos sin el uso de agrotóxicos, ésta experiencia demuestra su factibilidad, en tanto y en cuanto se maneje el sistema como un todo y se generen innovaciones de acuerdo a los conocimientos del mismo. Este predio, por ser parte de la UNLP, cuenta con un desafío extra, dado que en él se forman profesionales que luego actuarán en otros contextos. Por lo tanto los aportes en cuanto al diseño de sistemas alternativos al predominante y la integración de la teoría con la práctica en estudiantes de agronomía permite generar un lugar de referencia para futuros técnicos. Por último resulta necesario mencionar el lugar de referencia para productores familiares tamberos del área de influencia de la Universidad, demostrando que es factible la producción sin insumos de síntesis química, trayendo beneficios desde aspectos sociales, ambientales y económicos.

### Referencias bibliográficas

Canuto JC (2011) Investigación en Agroecología: Instituciones, métodos y escenarios futuros. En La Agroecología en la construcción de alternativas hacia la sustentabilidad rural. Jaime Morales coord. Pp 129 - 143 Siglo XXI Edit. ITESO. México.

<sup>1</sup> Recuento de Huevos por Gramo en materia fecal.