



¿Por qué Agroecología?

*Ing. Agr. Soledad Roulet, Ing. Agr. Luciano Mieres Venturini; Ing. Agr. (M.Cs.) Diego Szwarz;
Ing. Agr. Gabriel Lacelli; Vet. Marcela Menichelli; Lic. Daniela Vitti - INTA EEA Reconquista
Federico Pognante y Ruben Mondino - SAFCI*

La agroecología es una disciplina que toma los principios ecológicos y los aplica al estudio, diseño y gestión de los sistemas agropecuarios. Desde hace 10 años INTA Reconquista trabaja en la implementación de un sistema de producción con este enfoque. Su objetivo es evaluar y validar herramientas que permitan otras formas de producir.

Muchos afirman que los sistemas agroecológicos no lograrían satisfacer la demanda de alimentación mundial, dado que no logran producir la misma cantidad que los modelos productivos agrícolas predominantes. Ante esto, Santiago Sarandón, especialista argentino en la temática, sostiene que no se sabe qué pasaría si la agroecología fuera el modelo dominante, pero si se aplica ese mismo indicador a la actualidad y se reconocen los mil millones de personas con hambre en el mundo (FAO) quiere decir, que lo que está fracasando es el modelo de producción actual.

Más allá de la reflexión, y para dar respuesta a la pregunta inicial: ¿por qué la agroecología? vamos a destacar esta disciplina plantea opciones y alternativas a muchas problemáticas y oportunidades actuales, entre ellas:

- Interés de los consumidores en productos agrícolas con determinadas características (libre de químicos), lo cual implica mayor presión de mercado por calidad, salud y seguridad (ambiente y alimentos).
- Demanda de la trazabilidad de los productos provenientes del campo (sanidad vegetal y animal, bienestar animal, entre otros).
- Disminución de conflictos o tensiones urbano-rurales en terrenos periurbanos (por el uso de insumos como los agroquímicos o contaminación de recursos que puedan ser escasos como el agua).
- Escasa información sobre la integración de tecnologías agropecuarias, en contextos con normas o disposicio-

nes que restringen las aplicaciones de agroquímicos.

- Necesidad de cuidar los suelos, mediante prácticas agroecológicas que incluyan la diversificación productiva mediante la integración con la ganadería y la inclusión de cultivos de servicio en la rotación.
- Disminución de costos y riesgos en los sistemas productivos diversificados y con menor dependencia de insumos externos.

¿Qué estamos haciendo, desde INTA Reconquista?

Uno de los principales objetivos, fue el establecimiento de una unidad de experimentación, producción y adaptación de tecnologías agroecológicas, de bajo impacto ambiental. A través de la UEPA (Unidad de Experimentación en Producción Agroecológica) se busca mejorar la sustentabilidad del sistema agropecuario. Hoy cuenta con 42 hectáreas de superficie, que son trabajadas y gestionadas por parte de un equipo interdisciplinario e interinstitucional conformado por técnicos de INTA y la SAF (Secretaría de Agricultura Familiar).

Inicialmente, la UEPA contaba con un lote de 26 hectáreas con producción agrícola donde se producían cultivos de renta como soja, sorgo, maíz, trigo junto a cultivos de cobertura tales como mucuna, canavalia, caupí, avena negra y melilotus. También se trabajó en un diseño del sistema con diversidad espacial incluyendo la permanencia de bordes de vegetación natural, cortinas forestales y frutales, y cajones de abejas para el desarrollo de apicultura.

En 2017 para dar inicio a una integración agrícola-ganadera se incorporó un lote de 10 hectáreas de pastizal natural al sistema productivo como base forrajera (Figura 1). Utilizando un sistema de Pastoreo Racional Intensivo (PRI), con una carga instantánea de 120 equivalente vaca (EV/ha), se logró mejorar el pastizal en lo que respecta a la condición forrajera, la disponibilidad y la calidad (Figura 2). Se produjo también, 1.886 kg de carne en un período de 5 meses, lo que equivale a 189 kg/ha/año (con una ganancia diaria de 0,5 kg/día). La experiencia permitió indagar sobre las alternativas para el aprovechamiento de pastizales naturales subutilizados, a partir de un manejo racional e intensivo de producción ganadera bovina.



Figura 1. Croquis del sistema con los límites de los lotes y la ubicación del pastizal natural y las aguadas.

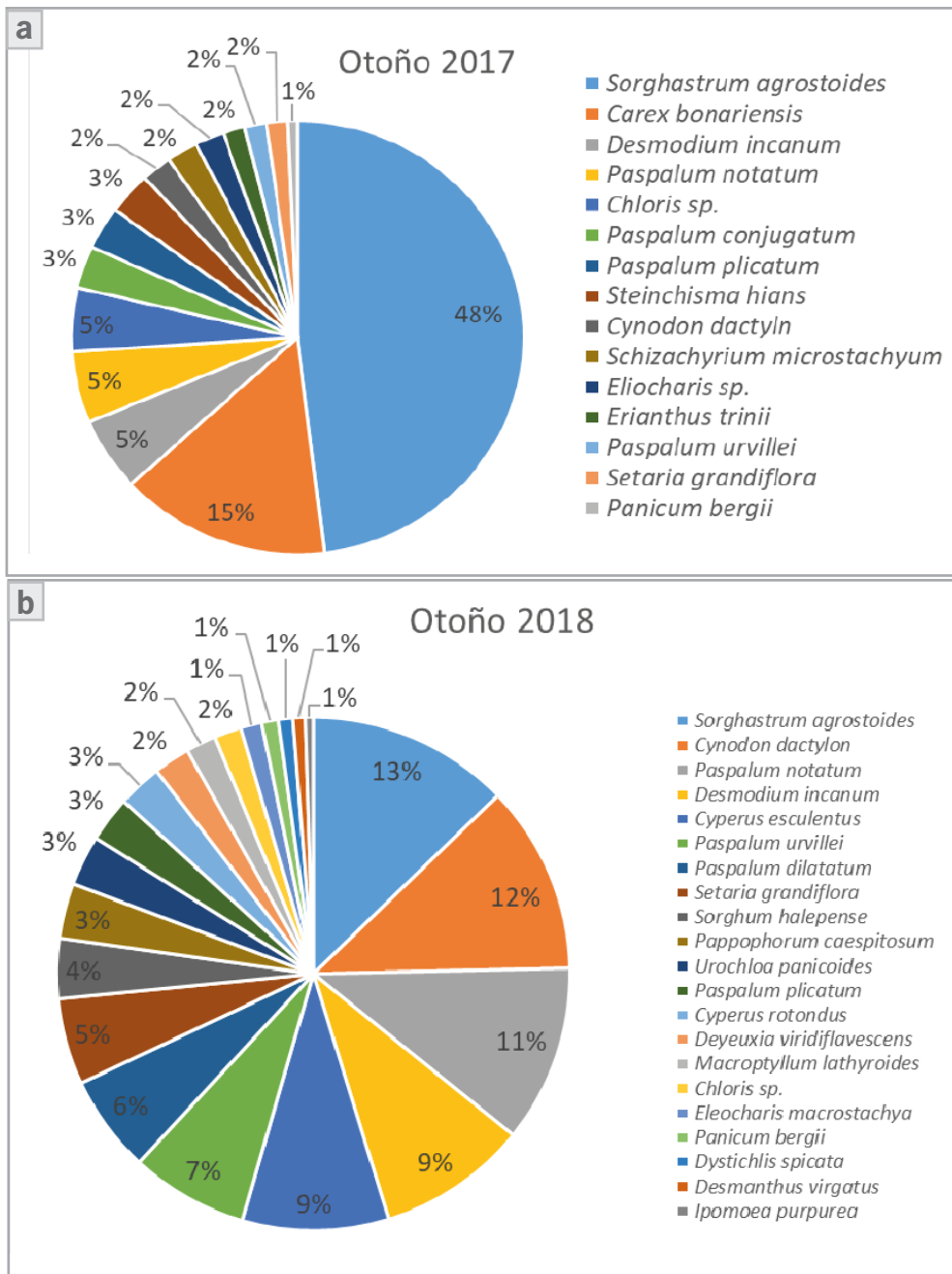


Figura 2. Gráficos del cambio en la composición del pastizal por incorporación agrícola-ganadero. a) Previo a la experiencia (2017); b) Posterior a la experiencia (2018)

Actualmente, el sistema presenta un diseño heterogéneo del paisaje con un porcentaje de ocupación distribuido en 3,5% de cortinas forestales y frutales perimetrales e internas; 3,5% de monte de eucaliptus; 1% con bordes de vegetación natural espontánea; 24% de pastizal natural y 68% en rotación agrícola-ganadera.

Entre las ventajas de integrar la ganadería a la agricul-

tura, se destaca el aporte de materia orgánica y con ello la aceleración en el reciclado de nutrientes durante el pastoreo. A modo de ejemplo, un bovino de 400 kg aporta un 5% de su peso en materia fecal y un 3% en orina por día aproximadamente. Trabajando con una carga instantánea de 120 EV/ha, se podría aportar 720 kg de heces (ya que el 70% es agua) y 1.440 kg de orina por día en una hectárea. De esta manera, el ganado cola-

bora con el manejo de especies consideradas malezas en la agricultura, que son aprovechadas como recurso forrajero por los animales. A su vez, la ganadería se beneficia de la agricultura cubriendo el bache invernal con rastrojos, verdes y suplementación estratégica.

Analizando la planificación forrajera de la campaña 18/19, el pastizal natural (10 ha) fue el recurso base durante el verano, en pastoreo racional intensivo, con una carga de 1,6 EV/ha. En este período, 26 novillitos de 250 kg fueron criados, con una ganancia de 0,4 kg/día. Para cubrir el bache invernal, rastrojos de sorgo (10 ha) y verdes de avena (6 ha) fueron aprovechados en conjunto con una suplementación de maíz y pellet de girasol al 1%, desde junio a octubre de este año. Durante este período los animales aumentaron 0,8 kg/día, con un peso actual promedio de 380 kg por animal. El objetivo es llegar a faena con 430 kg de promedio. Para ello, se continuará en el pastoreo racional intensivo en el pastizal natural acompañado de la misma ración, pero disminuyendo la suplementación al 0,5%.

En cuanto a la secuencia agrícola, se sembraron cultivos de renta como trigo, soja y sorgo. Los rendimientos alcanzados fueron de 1.500 kg/ha (trigo), 1.300 kg/ha (soja) y 2000 kg/ha el sorgo. En cuanto al manejo de los cultivos, no se realizó fertilización química en ninguno. Se realizó manejo integrado de plagas, con el monitoreo y seguimiento correspondiente. Fue necesaria una aplicación de insecticida de síntesis química para el control de orugas en la soja ya que superó el umbral de daño económico, como también, un herbicida en post emergencia, debido a la alta densidad de especies espontáneas en competencia con el cultivo. Mientras que, no fue necesaria la aplicación en el cultivo de trigo y sorgo, ya que no hubo presión de plaga.

Otras acciones en marcha:

- Se inició un estudio de los efectos del manejo con enfoque agroecológico sobre la abundancia y la actividad de las comunidades microbianas edáficas en este sistema, comparado con sistemas a base de insumos químicos; para así también hallar un conjunto mínimo de parámetros de suelo que permitan monitorear a futuro

los sistemas agroecológicos del norte de Santa Fe.

- Para el manejo agroecológico de las malezas, se está trabajando en la adaptación de un implemento denominado BES (Beneficio Económico Sustentable). Dicha herramienta, permite el control de malezas en pre-siembra a través de una mínima remoción de suelo, compatible con un planteo de siembra directa. Esto lograría minimizar el uso de herbicidas, siendo una muy buena alternativa también para zonas productivas periurbanas.
- En cuanto a la nutrición de los cultivos y/o manejo integrado de plagas, es necesario identificar y valorar alternativas de nutrición vegetal que conserven los suelos y demás recursos naturales; como así también validar alternativas a los insumos de síntesis química. En esta línea se evalúa el fertilizante foliar orgánico denominado “supermagro” en algunos cultivos de renta como soja y trigo. Respecto al cultivo de soja, aquellos tratamientos donde el supermagro se aplicó en estadios vegetativos obtuvieron rendimientos similares a un planteo de fertilización química (40 kg SPT a la siembra). Sin embargo, en trigo, con la misma dosis que se utilizó en soja (4 lt/ha), no se obtuvieron diferencias en rendimiento de grano, lo que denota la deficiencia en macronutrientes como el nitrógeno necesario para el trigo, en el supermagro. Se continúan con las evaluaciones.

Este enfoque ¿es igual, menos o más rentable que la producción agrícola o agropecuaria convencional?

Con esta propuesta, estamos trabajando por objetivos que van más allá de la rentabilidad productiva, como la pérdida de materia orgánica y fertilidad de los suelos, pérdida de diversidad vegetal, que a la actualidad no se encuentran económicamente cuantificados. De este modo, si logramos la producción mejorando dichos aspectos, podremos hablar de rentabilidad a largo plazo y desarrollo sustentable.