

## **Sistema Integrados de Producción: la integración como herramienta para potenciar nuestra producción agropecuaria**

**Ing. Agr. Julio Galli.**

**Sistemas de Producción Animal, Facultad de Ciencias Agrarias, UNR.**

En el campo de la producción de alimentos y a partir de la creciente valorización de los bienes ambientales y de la necesidad, cada vez más apremiante de impulsar modelos compatibles con la naturaleza, se ha desarrollado y propuesto el paradigma del Desarrollo Agropecuario Sustentable. Una de las posibles propuestas que contemplen este paradigma para la región del sur de Santa Fe plantea la transformación de los establecimientos agrícolas puros en sistemas agrícola-ganaderos de base pastoril, que supere la dicotomía entre agricultura y ganadería. Sobre la base de la intensificación e integración de los sistemas mediante la incorporación de tecnologías de procesos y el gerenciamiento empresarial se pueden transformar los sistemas de producción de la zona predominantemente agrícola de la región pampeana en sistemas mixtos rentables y sustentables. En muchos casos, la mal entendida competencia entre agricultura y ganadería, ha conducido al uso de modelos de análisis desintegrados de ambas actividades, en lugar de contemplar su complementariedad e integración. También numerosas propuestas han maximizado la producción física, biológica y económica, pero carecen de una validación desde el punto de vista ambiental y social, aspectos determinantes de su viabilidad. La agricultura y la ganadería no deben considerarse actividades incompatibles sino complementarias que pueden resultar en sistemas integrados, sustentables y eficientes en el uso recursos. Sin embargo la eficiencia de uso de los recursos y la sustentabilidad de los sistemas integrados de producción agrícola-ganaderos depende de diferentes combinaciones y condiciones específicas.

Por lo tanto, es necesario analizar: (1) si las formas particulares de producción pueden ser útiles y adecuadas, (2) las ventajas y desventajas en relación con su ambiente y (3) las propiedades emergentes que surgen en estos sistemas. Dentro de las ventajas que suelen presentar los sistemas integrados se encuentran: (1) las relaciones simbióticas entre la ganadería y la agricultura, (2) una mayor estabilidad y sustentabilidad del sistema, relacionado con la mayor diversidad de de los mismos (diversidad e integración de la producción en el tiempo y/o espacio), (3) una mayor eficiencia de uso de los recursos debido al uso de la tierra en tiempo y espacio, (4) el aprovechamiento y utilización de rastrojos de cosecha por los animales, (5) una reducción de problemas de eliminación de residuos (reciclaje de nutrientes), (6) la regeneración de suelos a través de la incorporación de materia orgánica (rotación) y fijación de nitrógeno, (7) una disminución de la erosión y (8) una reducción de la incidencia de plagas y enfermedades. Dentro de las desventajas se deben considerar: (1) las relaciones competitivas entre los procesos productivos, (2) una mayor complejidad del sistema productivo, (3) un mayor riesgo a que los sistemas sean muy rígidos y poco flexi-

bles debido a la fuerte interdependencia entre los subsistemas y (4) mayor dificultad para lograr una especialización en una producción o área determinada (capacitación y asesoramiento, maquinaria e instalaciones específicas, insumos, etc.).

Trabajos realizados en la Facultad de Ciencias Agrarias de Rosario muestran que los sistemas que integran la producción ganadera (leche o carne) con la agricultura (soja) se destacan por el mayor y más eficiente uso del agua, el mejor balance de N, P y C, el mejor balance de gases de efecto invernadero y menor impacto sobre el hábitat comparados con sistemas agrícolas puros (soja). Esta mejora en la eficiencia en la utilización del agua de lluvia y del balance de nutrientes, así como mitigar alguno de los efectos ambientales negativos del monocultivo de soja, los transforma en una propuesta superadora al monocultivo de soja predominante en el sur de Santa Fe. Además se comprobó que la integración de la soja y la ganadería, con la inclusión del pastoreo con vacunos de los cultivos de cobertura (cereales de invierno) permitiría aumentar la diversificación productiva de los sistemas agrícola puros manteniendo o aumentando la productividad de la soja en un alto rango de intensidades de pastoreo de los cultivos de cobertura.

Se concluye que los sistemas integrados (agrícola ganaderos): (1) no son una novedad pero sí un concepto “re-emergente”, (2) son sistemas complejos pero que en general tienden a una mayor sustentabilidad, (3) permiten una mayor sustentabilidad productiva y ambiental (mayor diversidad, mejor reciclaje de nutrientes y uso del agua, pueden ser mitigadores de gases efecto invernadero). El desafío a futuro es (1) proponer sistemas de producción integrados que contribuyan a las políticas de desarrollo sustentable regional, (2) demostrar la viabilidad y ventajas de los sistemas integrados frente a la agricultura pura y (3) demostrar que el pastoreo puede ser una herramienta para mejorar los sistemas agrícolas puros.