

Sistemas integrados de producción

La rotación de cultivos en la agricultura y luego la inclusión de la ganadería en la rotación han acompañado al hombre por cientos de años. Sus beneficios fueron descritos por la economía en los principios del control de riesgos a través de la diversificación, el flujo financiero, el refugio de capital; y por la ciencia en el control del uso de insumos exógenos (sobre todo energía fósil), el manejo de plagas, y la reducción de externalidades emergentes de las intensificaciones (emisiones, efluentes, contaminantes químicos, erosión física, química y genética). Más recientemente, se incorporan beneficios de largo plazo tales como la captura de carbono, el balance de nutrientes, el ciclo del agua y la biodiversidad. A escalas mayores, se le atribuyen beneficios sobre la dinámica regional del flujo energético, flujos de agua, regulación de temperaturas y migraciones de especies. En particular, las rotaciones con ganadería incluyen un factor de diversificación, estabilidad, capitalización y reducen la demanda de energía fósil.

En esta búsqueda de aumentar en forma sostenible la producción teniendo como limitante la superficie de tierra disponible para distintas actividades, con una agricultura responsable de punto de vista social y ambiental, marca la importancia de la inversión en investigación y desarrollo para la integración de cultivos, ganado y otras producciones.

Según la FAO, los sistemas de producción mixtos generan cerca del 50 por ciento del mercado mundial de cereales y la mayor parte de los alimentos básicos consumidos en poblaciones de bajos recursos: el 41 por ciento de maíz, 86 por ciento de arroz, 66 por ciento de sorgo, y el 74 por ciento de la producción de mijo. También producen la mayor parte de los productos ganaderos en el mundo en desarrollo, es decir, el 75 por ciento de la leche y el 60 por ciento de la carne, y emplean millones de personas en granjas, mercados formales e informales, plantas de procesamiento, y otras piezas de valor a lo largo de las cadenas. Si se considera una población de 9.100 millones de personas para el año 2050, la cual tendrá que ser provista de alimentos de forma sostenible, ante esta situación los sistemas integrados de agro-silvo-pastoril desarrollados fundamentalmente por pequeños y medianos productores pueden beneficiarse y contribuir a la seguridad alimentaria, nutricional y el desarrollo sostenible mediante la mejora de intensificación de la producción, la calidad de vida y del medio ambiente.

El avance tecnológico en la genética y la tecnología de cultivos permitieron reducir sustancialmente la incertidumbre y aportar estabilidad al negocio agropecuario, aportaron estrategias para revertir el flujo de nutrientes y de materia orgánica, y mejoraron la eficiencia del uso del agua y de energía fósil. Esto redujo la necesidad de los residuales positivos de la actividad ganadera (a través de las pasturas perennes, de las leguminosas y su menor extracción de nutrientes). Sin embargo, las ventajas son frecuentemente desvirtuadas por la implementación parcial de las tecnologías no apropiadas al sistema, en proyectos simplificados de monocultivo y oportunismo. Por lo tanto, una ganadería planificada y responsable contribuye positivamente a los sistemas integrados al disminuir la erosión, la contaminación, el uso excesivos de agroquímicos -control de malezas- y de labranzas, lo cual resulta en el aumento de la cobertura del suelo. Estas situaciones plantean la necesidad de reflexionar sobre la importancia de los sistemas mixtos para el desarrollo sostenible y la seguridad alimentaria de la población.

En Argentina no solo se presenta la interacción agro-pastoril, también se encontraron interacciones positivas entre diferentes cultivos como yerba mate y sistemas forestales, también en sistemas silvo-apícola-pastoriles, entre otros.

A escala predial, el sistema mixto y en rotación en el uso de suelos permite generar fusibles y amortiguadores para los efectos de las malas decisiones e incorpora estabilidad económica de corto plazo por diversificación. Además, diseñado con proyección de mediano plazo incorpora mayor resiliencia física y económica.

Un desafío importante para la producción Argentina es desarrollar sistemas que inteligentemente generen rotaciones y combinaciones de actividades, que optimicen el resultado físico, económico y ambiental con las nuevas herramientas tecnológicas y a la luz de los nuevos compromisos con la ética ambiental y social. En una expresión con mayor grado de complejidad, la evidencia experimental indicaría que el sistema agro-silvo-pastoril generaría un mayor grado sinergia y externalidades positivas en prácticamente todos los ejes y escalas de evaluación de impacto. Los planteos ganaderos dentro de los nuevos sistemas deberán encontrar diseños mejoradores de funciones ecológicas, especialmente en el uso de la fibra vegetal y el agua, sin comprometer la productividad. En conclusión todo lo dicho es conducente al logro de la integración de prácticas agrícolas y ganaderas más precisas y sostenibles.