

## **EL ENFOQUE SISTEMICO EN PRODUCCION ANIMAL A NIVEL CAMPESINO**

**Preguntas claves pueden ayudar a entender el funcionamiento de los sistemas.**

Adrián Catrileo S.  
Ing. Agr. Ms. Ph. D.

La incorporación cada vez más creciente de nuestra agricultura y ganadería a la demanda interna y externa, ha empezado a introducir cambios al interior de los sistemas productivos con el objeto de hacer sus productos más competitivos, de mejor calidad y menor costo. Estos cambios han empezado a motivar a productores, técnicos y centros de investigación, a ver no sólo las propuestas técnicas aisladas y su impacto en los predios sino también, la relación del producto con la demanda, con las macropolíticas económicas, su comercialización y su impacto en el medio ambiente, es decir el análisis tiene un enfoque más integral.

### **EL ENFOQUE SISTEMICO**

La metodología contempla una visión integral de la realidad, que implica que el estudio aislado de los componentes de un sistema no es suficiente para entender al sistema completo. Ello se basa en que diferentes componentes están relacionados e interaccionan entre sí, permitiendo entonces, el funcionamiento del sistema hacia un objetivo común, dentro de los límites que lo definen.

El enfoque se adaptaría especialmente, al análisis de la realidad campesina por cuanto en ella sus propósitos más que a la especialización, se acercan a la integración.

El enfoque de sistemas asume que en el análisis, es necesario identificar y describir el sistema que se desea comprender ya sea para repararlo mejorarlo. La identificación del sistema bajo estudio debe responder además, a una jerarquía o nivel al cual se define el estudio. Desde este punto de vista, un sistema puede ser una planta, un cultivo, un rebaño de animales o un predio, en los cuales hay componentes interrelacionados y que operan acorde con una organización autónoma, es decir, con límites definidos.

El análisis cualitativo o síntesis de un sistema lleva finalmente a una descripción conceptual del problema real y a través de la interacción de los componentes seleccionados, al entendimiento de su funcionamiento y de las posibilidades de intervención de ese sistema. En un grado más cuantitativo, la síntesis se traduce en el desarrollo de modelos del sistema en el cual las relaciones entre componentes pueden ser representadas a través de ecuaciones matemáticas cuya resolución secuencial y en forma dinámica puede dar origen a modelos de simulación a través de los cuales, computacionalmente puede estudiarse el comportamiento de los sistemas ante cambios en sus componentes.

### EL PREDIO COMO NIVEL JERARQUICO DEL SISTEMA

El predio se conceptualiza como un subsistema de una región. Corresponde a una unidad de producción con una superficie medible, que a nivel campesino normalmente es controlado por la familia con un propósito de producción sea esta para autoconsumo, o para venta de excedentes. En todo predio campesino los componentes de mayor relevancia corresponden a aquellos de tipo socioeconómico y a los de tipo productivo propiamente tal. El conocimiento de las interacciones físico-biológicas y socioeconómicas entre los subsistemas es importante para entender el funcionamiento del predio y la mayoría de las veces esta interacción explica la incorporación o no de medidas de intervención en el sistema productivo.

La escasez de mano de obra familiar o extra predial, la concentración de uso de la mano de obra y la tracción animal en ciertas épocas (siembra, cosechas), el acceso a crédito, la relación con vecinos, así como el estado de la infraestructura, pueden ser componentes que al interactuar pueden transformar, en forma dinámica, el comportamiento del sistema. A lo anterior, debe agregarse la actual coyuntura de la agricultura y su inserción en los mercados lo que hace otro factor de incidencia en el funcionamiento de los sistemas.

Sin duda que al analizar un predio bajo el enfoque sistémico, puede surgir la tentación de incluir todos los componentes que a juicio del observador son importantes, sin embargo, con ellos se limita la síntesis y por lo tanto, las propuestas finalmente no logran modificar el sistema. Algunos autores con experiencia en la materia, sugieren que para el análisis sistémico de una realidad predial:

- \* No es necesario conocer todo acerca de un agroecosistema para elaborar un análisis realista y útil.
- \* El comportamiento y propiedades importantes de un agroecosistema requiere conocer relaciones claves entre los componentes.
- \* Causar un mejoramiento significativo en el funcionamiento de un agroecosistema requiere cambios en sólo unas pocas decisiones de manejo claves.

\* Para identificar y entender estas relaciones claves y decisiones, se requiere que sean definidas y respondidas un limitado número de preguntas.

En el subsistema ganadero, algunas de estas preguntas claves dicen relación con la dotación animal que sustenta el predio, con sus diferentes categorías de animales, el destino de su producción (venta, fuerza de trabajo, consumo) y la relación de este rubro con los demás componentes del predio (cultivos, infraestructura, disponibilidad de mano de obra). Preguntas más específicas, deben estar orientadas a detectar los niveles de productividad del rubro y las posibilidades de intervención.

### LA PRODUCCION DE TERNEROS COMO SUBSISTEMA

Entre las actividades ganaderas comunes del pequeño productor, está la crianza cuyo destino en general, es la producción de leche para autoconsumo y venta y la producción de terneros como animales de reposición y venta. La falta de forraje, especialmente en los períodos críticos de verano e invierno y la baja productividad de las praderas naturales, impiden la realización de las etapas de recría y engorda, por lo que ellas representan una actividad poco relevante a este nivel de productores. Frente a esta realidad, pareciera ser que la crianza de terneros (sistema vaca-ternero), representaría una posibilidad cierta de especialización y de alcanzar mejores precios, de acuerdo a los requisitos de la actual ley de tipificación. Al aplicar el enfoque sistémico al sistema producción de terneros, deben revisarse aquellos componentes que en una primera aproximación tienen incidencia en su funcionamiento. El responder a algunas preguntas claves que orienten a la selección adecuada de estos componentes, puede llevar al siguiente análisis:

- \* Cuál es la época (meses) de concentración de las pariciones? En general, es recomendable que los partos ocurran en épocas en que la alimentación de la vaca no se vea limitada y por lo tanto, no disminuya su producción de leche. Pariciones tempranas en primavera contribuyen a un mejor peso al destete.

\* **Cuál es el destino de la leche?** A nivel de la pequeña agricultura, parte de los ingresos del predio se obtienen a partir de la venta directa de los excedentes o se destina para la fabricación de queso, lo cual tiene incidencia directa en el desarrollo del ternero.

\* **Existe algún tipo de suplementación de la vaca durante el período de lactancia?** Una buena alimentación potencia la producción de leche y ello se traduce en un mejor crecimiento y desarrollo del ternero.

\* **Hay relación entre el grado de desarrollo y peso del ternero con su edad?** Diferencias notorias en estos parámetros podrían indicar deficiencias en el control de parásitos o la presencia de alguna enfermedad.

\* **Existen praderas de adecuada condición para sostener el pastoreo postdestete?** La presencia de praderas de bajo valor forrajero atrasan el desarrollo del ternero una vez separado de la vaca.

\* **Cuáles son las expectativas de precio del ganado (terneros) al momento del destete?** Buenas expectativas (Ley de la Carne) promueven mayor dedicación y cuidado por parte del productor hacia los animales jóvenes y en consecuencia, la terminación de un mejor producto al destete.

\* **Cuáles son las vías de comercialización que se usan en el sector?** Canales de comercializa-



Suplementación invernal predio agrícola.

ción poco transparentes atentan contra el negocio y no estimulan al productor a realizar una buena crianza.

Estas y otras preguntas del eventual observador del sistema "crianza de terneros" pueden llevar a realizar una síntesis del sistema real como el que se presenta en la Figura 1 y a partir de entonces, conociendo las respuestas el funcionamiento del sistema, proponer intervenciones para mejorarlo donde sea necesario. La base del enfoque sistémico reside en este proceso: analizar las partes y sus relaciones para entender el todo. Dicho de otra manera, el proponer soluciones aisladas no implica necesariamente, que el productor adopte aquellas recomendaciones que el extensionista o el técnico le sugieran como óptimas para "mejorar" su sistema de producción.

