

2. Generar nuevas estrategias que logren un control racional de las garrapatas que ya presentan resistencia múltiple así como establecer acciones para evitar su aparición y dispersión. Promover la utilización y/o desarrollo de nuevas técnicas de diagnóstico, que permitan detectar en forma temprana la resistencia.

3. Definir una priorización por parte de los Servicios Ganaderos y de las CODESA sobre las acciones a llevar a cabo contra la garrapata de acuerdo a lo establecido en la Ley 18268. Disponer de protocolos especiales para pequeños productores, con apoyo directo de la Dirección de Sanidad Animal y la DILAVE "Miguel C Rubino".

4. Realizar jornadas de capacitación a Veterinarios Oficiales. Acreditar a Veterinarios particulares en el saneamiento de predios. Realizar cursos de Educación Continua en zonas problemáticas (no todos los Veterinarios estarán acreditados). Aumentar la difusión y la extensión del conocimiento sobre la problemática

a productores tratando de uniformizar el mensaje.

5. Mejorar la infraestructura del Departamento de Parasitología de la DILAVE "Miguel C. Rubino" con la finalidad de poder desarrollar alternativas de tratamientos químicos y no químicos que logren mitigar el problema de la resistencia (Combinación de drogas, reutilización de organofosforados, desarrollo de la vacuna contra la garrapata, prueba con hongos entomopatógenos etc). El servicio Oficial de baños debería comenzar a funcionar, para darle más apoyo oficial al productor.

6. Promover el uso masivo de la vacuna contra los hemoparásitos para evitar las muertes por brotes de tristeza parasitaria.

CRÍA BOVINA INTENSIVA EN CAMPOS AGRÍCOLAS

Méd. Vet. Martín Correa Luna

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria / AER Venado Tuerto
EEA Oliveros / Centro Regional Santa Fe.

En la República Argentina y en particular en el Sur de la provincia de Santa Fe, las circunstancias político-socio-económicas de los últimos años llevaron a los productores agropecuarios a realizar una excesiva agriculturización, con gran predominio del monocultivo de soja. Entre las consecuencias que surgen de esta situación se pueden mencionar degradación de suelos, mayor contaminación ambiental por elevado uso de agroquímicos, pérdida de biodiversidad, deterioro de las estructuras productivas y de las viviendas (taperización), exclusión de gente o disminución de la mano de obra contratada y menor cantidad de productores, considerándose extremadamente grave esta pérdida del capital social agropecuario.

De acuerdo a esta situación una propuesta técnica para tratar de revertir esta situación es abandonar o disminuir el monocultivo de

soja, y tratar de reemplazarlo por sistemas mixtos con rotación de suelos entre cultivos agrícolas y producciones ganaderas. Si bien son suelos que originalmente tenían niveles muy altos de fertilidad, las prácticas de agricultura continua durante más de 40 años sin la adecuada reposición de nutrientes, han bajado en forma alarmante los niveles de materia orgánica, estructura física y minerales.

Según informes publicados desde el Instituto de Suelos-INTA, la experiencia nacional indica que después del notable descenso de la fertilidad de los suelos de la Pradera Pampeana desde su colonización (1880) hasta los años cincuenta, solo fue posible elevar la materia orgánica entre 1950 y 1970 con la implementación de sistemas mixtos que rotaban los suelos entre ciclos de pasturas bajo pastoreo directo con ganadería, con ciclos

de cultivos agrícolas (Casas, R.).

A partir de los años setenta se introduce en la zona núcleo maicera en forma creciente el cultivo de soja, dominando después en las décadas posteriores la zona mixta de la Pampa Húmeda y posteriormente también a zonas marginales. Pero lo más notable es que esta agriculturización generalizada a nivel nacional fue dominada por el monocultivo de soja, con las consecuencias antes mencionadas.

Existe información de esa época desde otros países donde se relaciona el efecto positivo de la ganadería en suelos degradados. En los años 60 se desarrolla el concepto de la *gestión holística* de la agricultura, donde Allan Savory, de Rhodesia del Sur, se dispuso a entender la desertificación. Concluyó que la expansión de los desiertos, la pérdida de vida silvestre y el empobrecimiento humano, estaban siempre relacionadas con la reducción de las manadas de grandes herbívoros. Si bien la ganadería doméstica podría sustituir el efecto de estas grandes manadas prestando grandes servicios ecosistémicos, su uso no siempre está dirigida a propósitos ecológicos.

Savory en contra de la opinión de expertos que dicen que el sobrepastoreo desertifica, menciona que la tierra necesita animales alimentándose y sus excrementos para completar el ciclo natural y así poder mantener la productividad del suelo. Si se encierra a todos los herbívoros en un corral, la tierra muere.

Con la implementación del *pastoreo holístico planificado*, como sistema de gestión de pastoreo, se busca simular el comportamiento de las manadas de vida silvestre. Demostrando ser una herramienta eficaz para mejorar el pastizal, el ganado y la vida silvestre, además de luchar contra el cambio climático.

Si bien esta gestión se ha desarrollado como una herramienta para mejorar el uso del suelo y restauración de la desertificación, se puede aplicar hacia otras áreas con múltiples factores socioeconómicos y ambientales complejos como recursos hídricos, recuperación de minas, maximizar bienestar económico y producción de cultivos. La *gestión holística* fue reconocida oportunamente por el Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de Norte América (USDA-NRCS).

Una de las limitaciones que tiene la *gestión holística* de la tierra es que los grandes intereses de poderosos usuarios, pueden fácilmente cuantificar y argumentar sus necesidades político-económicas. Siendo más difícil definir el valor económico de los servicios de los ecosistemas.

Desde INTA Venado Tuerto una propuesta al sector productivo consistió en la implementación de sistemas intensivos de producción agropecuaria mixta. Inicialmente fue dirigida a productores con campos maiceros de la zona, de muy buena aptitud agrícola histórica pero con muchos años de agricultura permanente. Posteriormente esta intensificación también fue dirigida hacia sistemas mixtos con ganadería extensiva de esta zona núcleo. El objetivo central fue tratar de recuperar y mantener el potencial productivo de los suelos con planteos sustentables.

Para poder lograr esto en forma rentable, se propuso la aplicación de tecnologías probadas para mejorar y elevar la producción ganadera buscando la complementación con la agricultura, beneficiándose ambas actividades. De esta forma se logran sistemas de producción sostenibles que buscan manejar suelos fértiles en continua rotación agrícola-ganadera mediante el uso de pasturas base alfalfa, bajo pastoreo directo. A su vez se logran planteos más diversificados en sus actividades productivas, desde lo social incorpora más personal y presencia en el campo, en lo técnico una alternativa tecnológica es la aplicación de la cría bovina intensiva o CBI.

Para la implementación del modelo CBI debe intensificarse todo el manejo del rodeo de cría (salud animal, nutrición, genética, reproducción, etc.). La alimentación es pastoril sobre pasturas consociadas base alfalfa con gramíneas. El pastoreo se maneja en forma intensiva bajo rotación de parcelas donde la asignación forrajera y los descansos de la pastura son decisivos, porque determinan la máxima producción del forraje necesario para poner en producción muchas cabezas por hectárea durante la vida útil de la pastura, no menor a cuatro años. Esta alta carga ganadera sobre pasturas se mantiene todos los años durante 6-8 meses, fundamentalmente durante la etapa de lactancia-servicio (primavera-verano), cubriendo solo con pasto las necesidades nutricionales de las vacas en plena lactancia y servicio. Durante el período de vaca seca (otoño-invierno) la vaca pastorea los rastrojos de maíz y soja.

Es razonable plantear que con un racional manejo intensivo del pastoreo se logra forraje de alta calidad y altos volúmenes de pasto, pudiendo cubrirse adecuadamente las necesidades nutritivas de elevadas cargas de vacas en alta producción. A continuación en la Tabla N°1 se presenta la posible oferta forrajera mensual en campos de excelente ap-

titud agrícola del sur de Santa Fe (medida en campos de productores), y de acuerdo a la energía que tiene la pastura según el mes, la oferta energética mensual. La estimación del pasto cosechado por las vacas bajo pastoreo directo, es del 66% del forraje producido (17 t MS/ha/año), dando los siguientes valores de forraje y de energía:

Tabla N°1: Oferta de Energía Aprovechable

Meses	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep.	Oct	Nov	Dic	Anual
Producción MS/mes (kg/ha)	2450	2350	1500	1100	850	480	310	330	1100	1850	2250	2400	16970
Energía pp (Mcal/kg MS)	2,30	2,30	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,20	2,60	2,60	2,60	2,30	27,90
Energía pp/mes (Mcal/ha)	5635	5405	3300	2420	1870	1056	682	726	2860	4810	5850	5520	40134
MS cosechada/mes (kg/ha)	1593	1528	975	770	638	384	248	264	770	1203	1350	1560	11281

Las necesidades nutricionales de energía de las vacas de cría en sus diferentes estados fisiológicos a lo largo del año se conocen como Equivalente Vaca o EV. Esta demanda nutricional de energía es de 18,54 Mcal pro-

medio diario, anual. Si se observa en la Tabla N°2, el EV varía según el mes del año o la etapa del ciclo productivo de la vaca, y se expresa en EV y en Mcal (1 EV=18,54 Mcal):

Tabla N°2: Requerimientos nutritivos de una vaca con destete a los 6-7 meses.

	Parición			Lactancia					Vacas Secas			
E.V.	1,00	1,00	1,00	1,10	1,15	1,25	1,35	0,70	0,75	0,80	0,85	0,90
Mcal	18,5	18,5	18,5	20,4	21,3	23,2	25,0	13,0	13,9	14,8	15,8	16,7

E.V.: un "equivalente vaca" es una unidad de medición y corresponde a los requerimientos energéticos promedio diario de una vaca de 400 kg que no gana ni pierde peso a lo largo del año, que cría un ternero y lo desteta a los 6 meses y a su vez gesta otro ternero. Un EV es igual a una ración y corresponde a 18,5 mcal de energía metabolizable.

Fuente: datos de Manejo de un rodeo de cría. Carrillo, Jorge. 1988.

Para poder establecer el balance entre las necesidades de nutrientes a lo largo del año y la producción forrajera, se elaboró una matriz de datos con la oferta y la demanda de energía. Para ello se calculan la mayor cantidad posible de vacas con sus requerimientos energéticos mensuales que permite la pastura, y se enfrentan con la energía mensual

del pasto producido que es "cosechable" a diente por los animales. El resultado de este cálculo es una posible carga de cinco vacas por hectárea. En la siguiente tabla N°3 se presenta el balance energético del ciclo de cría completo sobre pasturas, desde el mes del destete:

Tabla N°3: Balance energético de vacas de cría (Destete: 7 meses)

Meses	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.
Periodo (Días)	30	31	30	31	31	30	31	30	31	31	28	31
Req (Mcal/ha/mes) 5 vacas/ha	2044	2253	2317	2535	2816	2725	2816	2998	3239	3520	3434	1971
Oferta (Mcal/haPP/mes) 17TMS/ha/año	1697	1405	846	547	582	2006	3132	3516	3594	3669	3519	2149
Balance Energético (Mcal/ha/mes)	-347	-848	-1471	-1988	-2234	-719	316	518	356	149	85	178

El análisis de este balance energético con el volumen de pasto producido mencionado, según el cuadro anterior, se puede observar que es suficiente para la elevada carga de 5 vacas por hectárea de pastura durante los meses de primavera-verano, cuando las vacas están en lactancia y servicio. Siendo

deficitario para los meses de otoño-invierno cuando están secas. Este balance negativo en pasturas durante los meses fríos debe ser complementado con otros recursos forrajeros. A continuación se analizarán algunas alternativas para cubrir adecuadamente los requerimientos durante esta época del año.

CBI con Silaje de Maíz:

La dieta de las vacas debe ser equilibrada durante todo el ciclo, para lograr esto es necesario cubrir el déficit forrajero invernal y poder mantener adecuadamente la elevada carga animal. La forma de calcular las necesidades de suplementación -en este caso con silo de maíz planta entera y picado finos utilizando un modelo de simulación, que se describe a continuación: cuando el valor del balance mensual de energía es negativo,

ese valor obtenido se lo divide por el valor energético de 1 kg MS de silaje de maíz (EM: 2,2 Mcal), obteniéndose así la cantidad total de kilos de MS de silaje necesarios para equilibrar dicho desbalance. A su vez esa cantidad de silaje se la divide por la cantidad de días del mes, y, este valor por la carga animal (5 vacas/ha), llegando al valor más habitualmente utilizado, o sea la cantidad de kg de silaje maíz ofrecidos por vaca y por día, que se presenta en la Tabla N°4:

Tabla N°4: Suplementación con Silaje de Maíz

	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.	Ene.	Feb.	Mar.
Balance Energético (Mcal/ha/mes)	147	84,5	14,70	1968	2234	120	316	518	356	149	85	1/8
Suplemt. Con Silo Maíz/ha (kg MS)	158	385	668	904	1015	327	0	0	0	0	0	0
Nuevo Balance (Mcal/ha)	0	0	0	0	0	0	316	518	356	149	85	1/8
Cantidad Silo Maíz/vaca/día (kg MS)	1,07	2,54	4,55	5,95	6,69	2,23	0	0	0	0	0	0
Cantidad Silo Maíz/vaca/día (kg MV)	3,24	7,70	13,79	18,03	20,27	6,76	0	0	0	0	0	0

CBI con Rastrojos (Maíz y Soja):

Del mismo modo puede calcularse con otros insumos energéticos u otras pasturas, pero debe modificarse el valor energético de los mismos. La forma descrita de corregir los desbalances es útil para los casos que no se disponen de rastrojos, o estos no tienen volumen, o se decide no pastorearlos. Pero la forma -anteriormente comentada- tradicional y más económica es utilizando los rastrojos de cosecha, aprovechando con las vacas las espigas que se pierden. Comiéndose también chalas, marlos, hojas y los residuos agrícolas de la soja, complementando la dieta con los RNFI o recursos naturales forrajeros invernales (Capiquí, Bowlesia, Lamiun, otros) que crecen luego de la cosecha, persistiendo durante todo el periodo invernal.

Este recurso forrajero es ampliamente reconocido por la capacidad de mantener el estado corporal de las vacas y que en algunos años también engordan. En trabajos anteriores fue posible medir la calidad y el volumen de rastrojos de maíz y soja, en los mismos se obtuvo un valor de 150 EV/ha de rastrojo, lo que equivale a una carga de una vaca por ha de rastrojos durante 150 días de pastoreo. Entonces, son necesarias 4 ha de rastrojos por cada ha de pastura, para la mencionada carga. (Correa Luna, M. -INTA Venado Tuerto: Pastoreo de Rastrojos de maíz y soja en Cria Bovina Intensiva, Pub. Misc. N° 45 EEA Oliveros - CERSAN).

Para un buen aprovechamiento de rastrojos

debe evitarse el "barbecho químico", disminuyendo así el uso de herbicidas en el sistema. Puede considerarse al pastoreo de rastrojos como una integración con la agricultura en la que ambas actividades se complementan, beneficiándose mutuamente sin asignar costo alguno para ninguna. Esto se debe a que las vacas aprovechan los rastrojos agrícolas durante el déficit forrajero invernal, y los cultivos agrícolas se desarrollan mejor en este ambiente más fértil.

Durante los años de sequía, estuvo muy afectada la presencia de los RNFI, por lo tanto no fueron suficientes para cubrir las necesidades de las vacas secas. Entonces se planificó la siembra aérea temprana de avena sobre el 50% de la superficie sembrada con soja, antes de ser cosechada. El objetivo fue generar forraje en forma temprana que complemente a los RNFI, o sea que después de cosechada la soja, la avena ya esté disponible para ser pastoreada junto con los rastrojos.

Resultados de CBI con Rastrojos/Avena vs. CBI con Silajes:

El resultado logrado durante estos años secos fue de una avena con una producción relativamente baja comparada con la obtenida en años de lluvias normales para esta zona. El pastoreo con las vacas consistió en un manejo de entradas y salidas rápidas dejando altos remanentes de pasto, tratando de aumentar la persistencia de la avena durante estos inviernos secos. La idea fue solo tratar de mantener la condición corporal de las va-

cas en un valor entre 4 y 5 (Score: 1-9), pero el resultado logrado superó las expectativas, debido a que durante el mes de agosto de estos duros años, las vacas estaban en score 6.

Esta condición corporal es considerada elevada, no solo porque en estos años el estado de las vacas de la región era inferior, sino porque desde este recurso las vacas ya paridas, pasan posteriormente a pasturas base alfalfa, por lo que no es necesario llegar a

este alto nivel nutricional. De esta manera se evidenció que para estos años fue relativamente baja esta carga de 1,25 vacas/ha sobre rastrojos de soja con avena, más el resto de los rastrojos de soja y maíz sin avena. Dicho de otra forma sería posible incrementar en forma significativa la cantidad de vacas por ha de rastrojos, como se observa en el Cuadro N°5, con una siembra temprana de avena sobre la mitad de la superficie en soja.

Cuadro N°5: Necesidades de Avena

Vacas (cab.)	500
Superficie Total (ha)	500
Superficie Total en Pastura base alfalfa (ha)	100
Superficie Total en Rastrojos de Maíz (ha)	175
Superficie Total en Rastrojos de Soja (ha)	225
Superficie en Rastrojos de Soja con Avena (ha)	112

Para evaluar la eficiencia de este sistema se presenta un análisis económico. De esta manera se analizan las dos alternativas tecnológicas del CBI, ambas durante primavera-verano sobre pasturas base alfalfa, y en otoño-invierno en un caso, pastoreando rastrojos de soja y maíz y la mitad del rastrojo de soja con avenas, comparado a la alimentación con silaje de maíz durante esa época del año.

Para este análisis se calcula el costo del silaje de maíz teniendo en cuenta el costo de implantación fertilización y protección del maíz, el picado de planta entera, la confección del embolsado y la bolsa, el costo de oportunidad por ha como un alquiler a 16 q/ha de soja. El costo final para un silo de maíz con un rinde de 45 t MV/ha, es de 0,056 us\$ /

kg MS, que equivale a 0,019 us\$/kg MV. Las necesidades de silaje totales para 5 vacas/hectárea de pastura, son de 3.436 kg MS, lo que resulta un costo de 193,25 us\$/ha.

Los rastrojos de maíz y soja tienen costo cero, pero se le carga el costo de la siembra aérea de avena más la semilla sobre la mitad de la superficie del rastrojo de soja. O sea, si el costo de la siembra aérea de avena es de 45,00 us\$/ha, para las 112 ha de soja el costo total es de 5.040,00 us\$, dividiendo este valor por el total de superficie de rastrojos o sea 400 ha, el promedio es de 12,63 us\$/ha, si se usan 4 ha de rastrojos por cada ha de pastura, el costo total de la avena sería 50,38 us\$/ha de pastura. El resultado de ambas alternativas tecnológicas se sintetiza en el cuadro N°6:

Cuadro N°6

RESULTADO ECONÓMICO:	Precios	Silo Maíz	Rastr.y Aven.	Rastrojos
	us\$/kg	us\$/haPP	us\$/haPP	us\$/haPP
INGRESOS *				
Venta de terneros destetados/ha (86% destete) con 160 kg	2,25	797,13	797,13	797,13
Venta de terneras destetadas/ha (86% destete) con 160 kg	2,13	443,63	443,63	443,63
Venta de vaca descarte gorda/ha (15% rechazo) de 400 kg	1,38	357,75	357,75	357,75
Venta toros descarte (15% rechazo) de 550 kg	1,25	15,38	15,38	15,38
TOTAL INGRESOS (descontada la comercialización de la hacienda)		1.613,89	1.613,89	1.613,89
EGRESOS *				
Suplementación (Silaje de Maíz: \$/kgMS; y Avena: 12,62 \$/ha)	0,056	193,25	50,38	-
Personal Ganadería (\$/mes)	875,00	97,88	97,88	97,88
Asesoramiento profesional (400 \$/mes)	125,00	14,00	14,00	14,00
Implantación pastura/año (duración 4 años)	139,62	34,88	34,88	34,88
Mantenimiento pastura consociada (ha/año)	11,25	2,50	2,50	2,50
Sanidad\$/vaca (vaca 52,2; vaq. 8,0; tern. 5,6 y toro 6,6)	9,24	67,38	67,38	67,38
Compra Toro reposición	3.125,00	85,13	85,13	85,13
TOTAL EGRESOS (sin estructura)		495,02	352,15	301,77
MARGEN BRUTO POR HECTÁREA (u\$s/ha)		1.118,87	1.261,74	1.312,12

* fueron considerados precios a junio de 2014

Como medida práctica, si 5 vacas consumen alrededor de 10.000 kg de silaje, cada 100 vacas será alrededor de 200.000 kg. Lo que equivale a una bolsa cada 100 vacas. Además, se estimó un rinde de 45.000 kg/ha de maíz, lo que requiere la siembra de 4,4 ha de maíz cada 100 vacas.

Se observa que son de importante magnitud los valores de los márgenes brutos logrados tanto con silaje de maíz, como con los rastrojos con avena, esto es debido fundamentalmente al elevado precio de la hacienda que minimiza las diferencias entre márgenes, con el uso de diferentes recursos forrajeros, además de una elevada productividad del rodeo (preñez alrededor de 92%, y destete del 86%).

Estas alternativas comparadas son útiles para los casos que si bien disponen de una buena pastura, no tienen suficiente superficie en agricultura o en rastrojos. También es válida cuando se cuenta con adecuada superficie en rastrojos, pero en los años secos donde no desarrollan bien los RNFI, es posible suplementarlos con silajes de maíz o sorgo como reserva forrajera pueden utilizarse cuando sea necesario, tanto para suplementar un rastrojo, una pastura, como también utilizarse en engordes.

Los mismos conceptos valen para el verdeo con avena al reforzar el valor nutricional del rastrojo y la disponibilidad forrajera total, lo que debe agregarse es que al aumentar la condición corporal de las vacas con avena, permitiría aumentar la carga total en rastrojos.

Forma de trabajo:

En un sistema intensivo, para el ajuste del manejo en general, son fundamentales los registros que deben llevarse periódicamente para poder analizar la gestión productiva y medir así la eficiencia de todo el sistema. Por ejemplo, debe conocerse cómo evolucionan los indicadores de calidad de la reserva forrajera, control del consumo de granos, conversión de alimento en carne, aumento de peso vivo; como así también los registros reproductivos de fertilidad, abortos, distocias o problemas de parto, todos los de sanidad, mortandad de terneros, destetes, movimientos y variaciones de existencias bovinas. Llegando también, finalmente a los de gastos directos de alimentación y comercialización, sanidad, asesoramientos, impuestos, y otros.

Las altas cargas que soportan estas pasturas

se deben a la potencialidad de estos suelos fértiles, posibilitando abundante acumulación de forraje. Las ventajas para la actividad ganadera sobre alfalfas consociadas con gramíneas templadas proporcionan un forraje más equilibrado en su composición nutricional para las vacas y para el crecimiento y buen desarrollo de los terneros, reduciendo los riesgos de empaste o timpanismo, equilibrando asimismo la producción forrajera en años de sequía o de excesiva humedad. La mejoría de los suelos con esta rotación se debe a que el ciclo pastoril aporta con las deyecciones animales materia orgánica y fertilidad química al suelo para el siguiente periodo agrícola. La gran complementación que se logra en este sistema, es que durante el momento que las vacas están secas con menores requerimientos nutritivos, están disponibles los rastrojos de cosecha gruesa que son un excelente recurso para esta categoría.

El sistema CBI propone de esta manera la alternativa de realizar cría bovina en suelos agrícolas, complementándose ambas actividades. Del mismo modo que la aplicación de nuevas tecnologías permiten maximizar en estos suelos la producción de cultivos de cosecha, esta propuesta técnica tiene como propósito permitir expresar también el potencial productivo ganadero con rodeos de cría en campos de la zona núcleo. Al incorporarse tecnologías probadas en óptimas condiciones de producción, se maximiza la producción de terneros por hectárea, y a bajo costo.

Los campos no agrícolas o ganaderos, cañadas, bajos o con alguna limitante a la producción de granos, deben continuar con ganadería de cría, al ser la alternativa de producción más viable y sustentable para esas situaciones. Por lo tanto, en la actualidad desde INTA Venado Tuerto se están conformando Grupos Cambio Rural con productores de zonas menos agrícolas, con el objetivo de mejorar suelos al intensificar su actual manejo, adaptando la cría bovina intensiva de acuerdo al potencial de cada ambiente. De la misma forma que hoy se siembra soja en campos ganaderos, con interesantes rindes, también la ganadería debe acompañar estos cambios con la incorporación de nuevas alternativas tecnológicas.

La propuesta técnica es que en campos agrícolas, y en campos de cría no agrícolas, se haga un buen uso de las pasturas que mejor respondan a cada ambiente, tratando de

incorporar leguminosas (alfalfas, lotus, melilotus, tréboles, otros) consociadas con gramíneas, con planteos ganaderos de cría pero con un manejo más intensivo. De esta forma la vaca de cría puede mostrar su potencial productivo y rentabilidad en todo tipo de campos, obteniendo muy buenos resultados productivos y económicos.

Como se incluye a todo el sistema, se considera que las deyecciones de los animales, la fijación biológica de nitrógeno por las leguminosas y las raíces de las gramíneas, dan por resultado un mejoramiento de las condiciones físicas y químicas del suelo, aumentando los rendimientos de próximos ciclos agrícolas. A su vez los cultivos de cosecha aportan gratuitamente los residuos agrícolas o rastrojos a las vacas, las cuales aprovechan eficazmente comiéndose las malezas y aportando -además de fertilidad- producción de carne. De otra forma si estuviera en "barbecho químico" sin vacas, no solo estaría improductiva, sino que requeriría más uso de herbicidas -cada vez menos eficientes- para el control de malezas.

Para lograr un manejo adecuado de cría con altas cargas por hectárea, como ya se dijo es muy importante un adecuado manejo del pastoreo, asegurando el forraje necesario para las necesidades de vacas en plena lactancia, que además tienen otra necesidad adicional de energía para poder iniciar rápidamente su actividad reproductiva durante el periodo de servicio, no mayor a 90 días. Debe tenerse presente que la rentabilidad en cría está fuertemente explicada por la fertilidad del rodeo y por la carga, lo que determina cantidad de terneros logrados por hectárea como principal indicador de rentabilidad.

En este óptimo ambiente productivo la genética de razas británicas (A. Angus, Hereford o Shorthorn) de los vientres es decisiva para contar con la fertilidad necesaria, que incluye precocidad o temprana madurez sexual lo que permite el primer entore al año de edad y buenas tasas reproductivas. Además determinan estas razas el mejor biotipo carnívor que logra los máximos precios en el mercado, por tener carne tierna y de óptima calidad para el consumo interno y para exportación. O sea máxima calidad carnívora y elevada cantidad de terneros por hectárea dan por resultado un excelente negocio. Obviamente en ambientes menos favorables se deberán tener en cuenta otros biotipos como razas sintéticas (Brangus, Braford, etc) o cruza con

otras razas (Limousin, Hereford, Shorthorn, etc).

En otro orden de cosas, en planteos intensivos es fundamental el buen manejo de la salud animal, debiendo lidiar con las enfermedades del rodeo (reproductivas, parasitarias, neonatales, metabólicas y otras). Existe abundante información sobre avances en control y prevención de enfermedades infecciosas y parasitarias en bovinos. La elevada concentración de animales necesita un muy estricto control sanitario del rodeo, y la aplicación de nuevas tecnologías en sanidad hacen necesario el buen asesoramiento veterinario. Sobre todo teniendo en cuenta la muy alta carga instantánea en pasturas, aumenta la posibilidad de transmisión de enfermedades del rodeo de cría, en particular para las primeras semanas de vida del ternero.

La buena nutrición de las vacas de cría es el otro factor determinante que complementa las dos anteriores, garantizando de esta manera una cría eficiente y rentable. En este tema el manejo racional de las pasturas es fundamental no solo para alimentar siempre en forma adecuada a las vacas, asegurando -como se mencionó- la fertilidad temprana del rodeo y la salud animal, sino también por la persistencia de las especies forrajeras y su aporte a la recuperación del suelo. Los resultados de eficiencia en cría se aseguran concentrando las preñeces en forma temprana, para ello se requiere una nutrición adecuada al inicio del servicio y lactancia, esto se logra estacionando el periodo de servicio durante la primavera, coincidiendo con el pico de mayor crecimiento de las pasturas.

Es importante manejar bien el tiempo de recuperación necesario según las especies forrajeras utilizadas para lograr su máxima producción, aprovechamiento y posterior recuperación. Para poder lograrlo es de mucha importancia el conocimiento y la aplicación práctica del buen uso y manejo de alambres o hilos electrificados. El correcto uso de esta tecnología permite no solo la asignación de forraje necesario a las vacas, sino también el descanso de las pasturas (pastoreo rotativo racional) asegurando su persistencia. Pudiendo de esta manera, modificar la cantidad y el tamaño de las parcelas según la oferta forrajera para cada situación de la pastura durante el año, como también cubrir las necesidades del ciclo productivo del rodeo, que a su vez dependerá de las forrajeras utilizadas según el ambiente productivo considerado.

Este sistema de producción agrícola ganadero, para tener éxito en sus resultados debe producir más, y como ocurre en otras actividades es preciso innovar, bajar costos y hacer un mejor uso de los recursos disponibles, fundamentalmente mediante un mejor manejo de tecnologías de procesos para mantener y si es posible mejorar la rentabilidad del sistema.

Discusión y Conclusiones:

- Implementando las variantes del modelo planteado, en las condiciones mencionadas se estima que pueden elevarse los niveles productivos y la estabilidad del sistema, además de bajar los riesgos de la producción. A su vez se trata de lograr un mejor balance entre las actividades agrícolas y las ganaderas, dirigidas a un mayor ingreso económico del productor, pero, manejando un esquema sustentable y sostenible en el tiempo.

- De esta manera es posible aumentar la eficiencia productiva de las empresas ganaderas de la zona que realizan cría, recría e invernada como actividad principal, o la incluyen como un componente importante de su actividad. Esto se puede lograr con el uso del forraje conservado, en este caso fue analizado el silaje de maíz, pero también es factible el uso de sorgo que es más económico y menos riesgoso para su producción. Se debe pensar en las posibles reservas forrajeras a realizar según el ambiente productivo, que será diferente según la zona a considerar.

Es posible incrementar el nivel de ingresos, sin aumentar en forma importante el uso de insumos, haciendo una reasignación del uso de recursos o de algunos insumos disponibles a un bajo costo relativo.

- Al ser una actividad que requiere mayor atención durante todo el año, deberían aumentar los puestos de trabajo de la mano de obra rural, y la radicación en el campo. Lo que determinan "campos vivos" porque tienen gente viviendo y trabajando en el campo en forma permanente, a su vez hay animales, y el suelo se mantiene vivo durante todo el año ya sea con los rastrojos vivos o verdes, con las pasturas y con los cultivos agrícolas de cosecha.

- También se tiende a la disminución de los niveles de contaminación ambiental por un menor uso de agroquímicos, logrando de esta manera un ambiente más sano para vi-

vir, y conservando más los recursos naturales y con aumento de la biodiversidad.

- Con este manejo no solo mejoran las condiciones físicas y químicas del suelo, sino que con el pastoreo de rastrojos se ejerce el control de plagas (bichos bolita, gusanos, caracoles y babosas) y patógenos (hongos). Lográndose como objetivo central una producción mixta sustentable y sostenible en el tiempo, además de reducir riesgos y diversificar la venta de diferentes productos, mejorando el resultado económico y financiero del productor agropecuario.

- Al adoptarse la tecnología del sistema de cría bovina intensiva, aumentaría la producción de terneros y animales para faena, dando mayor capacidad de trabajo a las plantas frigoríficas de la zona que en muchos casos tienen parte de su capacidad ociosa, con mayor cantidad de animales para consumo interno, como también aumentando los ingresos nacionales por ventas de hacienda con destino de exportación.

- La actual relación favorable de precios ganaderos frente a los relativamente bajos precios agrícolas, determina más que nunca la factibilidad de implementar este modelo productivo, recuperar el stock o aumentar el número de vientres del rodeo nacional, aumentando además la producción ganadera por rodeo. Esto permitirá mantener el consumo interno y aumentar la exportación de carne, lo que determinará a su vez recuperación de suelos, mejorando la sustentabilidad de los sistemas productivos agropecuarios.

- Por lo tanto, el objetivo central de este trabajo es impulsar la actividad de cría bovina, mejorando su productividad y competitividad a través de la intensificación de su manejo, tratando de obtener mayores producciones por hectárea que eleven la rentabilidad, sustentabilidad y sostenibilidad del sistema agrícola-ganadero en su conjunto.

Dentro de los objetivos generales para la intensificación de la actividad de cría se plantean:

- Incrementar la eficiencia (eficacia económica y biológica) de la cría vacuna en forma sustentable, por aumentos de producción forrajera, de carga animal, elevando el índice de destete por vaca y por hectárea.

- Recuperar la fertilidad de los suelos me-

diante el uso de pasturas consociadas bajo pastoreo directo de bovinos.

- Mejorar el nivel de conocimiento de los ganaderos, mediante la capacitación y transferencia de tecnologías.
- Generar y Desarrollar nuevas tecnologías en el proceso de cría, con participación de Estaciones Experimentales de INTA, Ministerio de la Producción y Universidades (Facultades de Ciencias Veterinarias y de Ciencias Agrarias) y con la actividad privada (Compañías de insumos ganaderos, Cooperativas, profesionales y productores).
- Mejorar el nivel de ingresos de la población rural y de todos los sectores relacionados con la actividad.
- Fortalecer el Desarrollo Territorial, mediante arraigo y la permanencia de la población rural en el campo.
- Mejorar el nivel de vida de los productores ganaderos.