

INAL DEL AGUA

*Alternativas para el
desarrollo ganadero
regional en Tabasco*

IMTA 
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA

TECNOLOGIA DE RIEGO Y DRENAJE

SERIE DIVULGACION 20

G
636.207263
S74
10776

COMISION NACIONAL DEL AGUA

*Alternativas para el
desarrollo ganadero
regional en Tabasco*

IMTA 
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA

Coordinación de Tecnología de Riego y Drenaje
Subcoordinación de Desarrollo y Tecnología
Ing. Carlos N. Schiavo Bernasconi
Junio, 1989

INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA

CENTRO DE INVESTIGACION DEL AGUA

INDICE

PROLOGO	1
1 MARCO GEOGRAFICO Y USO ACTUAL DEL SUELO	5
1.1 <u>Marco geográfico</u>	5
1.2 <u>Regionalización ganadera</u>	5
2 SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA	7
2.1 <u>Cria de becerros y producción de leche</u>	7
2.2 <u>Engorda de novillos</u>	7
2.3 <u>Cria de sementales</u>	8
3 FACTORES LIMITANTES DE LA PRODUCCION	9
3.1 <u>Ambientales</u>	9
3.2 <u>Aspectos estructurales</u>	9
3.3 <u>Problemática socioeconómica</u>	9
3.4 <u>Factores técnico-productivos</u>	10
3.4.1 Manejo de pastizales	10
3.4.1.1 Insuficiente producción forrajera	10
3.4.1.2 Estacionalidad de la producción forrajera	10
3.4.1.3 Utilización de leguminosas	11
3.4.1.4 Escasa rotación del ganado en potreros	11
3.4.1.5 Plagas en pastos	12
3.4.2 Alimentación suplementaria	12
3.4.2.1 Desaprovechamiento de esquilmos agrícolas y subproductos agroindustriales	12
3.4.3 Genética y reproducción	13
3.4.3.1 Ausencia de programas de mejoramiento genético	13
3.4.3.2 Baja eficiencia reproductiva	13
3.4.4 Sanidad animal	13
3.4.4.1 Incidencia de enfermedades	13
3.5 <u>Sistemas de comercialización</u>	13
3.5.1 Canales de venta de la producción	13
3.6 <u>Servicios de apoyo a la producción</u>	14
3.6.1 Crédito y asistencia técnica	14
4 ALTERNATIVAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION	15
4.1 <u>Participación Institucional</u>	15
4.2 <u>Organización de productores</u>	16
4.3 <u>Alternativas tecnológicas</u>	17
4.3.1 Manejo de pastizales y alimentación	18
4.3.1.1 Establecimiento de pastos cultivados	18
4.3.1.2 Resiembra de pastos	20
4.3.1.3 Acopio y conservación de forrajes	20
4.3.1.4 Introducción y establecimiento de leguminosas	21
4.3.1.5 Combate de plagas y malezas	21
4.3.1.6 Uso de riego	22

4.3.1.7	Aplicación de fertilizantes	22
4.3.1.8	Utilización de cercos vivos	23
4.3.1.9	Rotación de potreros	23
4.3.2	Alimentación suplementaria	23
4.3.2.1	Utilización de sales mineralizadas	23
4.3.2.2	Aprovechamiento de esquilmos y subproductos agrícolas	24
4.3.3	Genética y reproducción	24
4.3.3.1	Programa de mejoramiento genético	24
4.3.3.2	Manejo reproductivo	25
4.3.3.3	Registros reproductivos	26
4.3.4	Sanidad animal	26

PROLOGO

Este documento pretende servir de base para la elaboración de un programa de divulgación, dirigido a los productores sobre los problemas y alternativas de mejoramiento de la producción ganadera de Tabasco, con el objetivo de analizarlos y discutirlos, y definir propuestas de acciones conjuntas y concertadas entre los productores y las instituciones de desarrollo en la región.

Los datos estadísticos están basados en los resultados regionales que se presentan en los resúmenes del estudio "Diagnóstico integral de la ganadería bovina en el trópico mexicano" y en la información generada en el transcurso de las siguientes actividades:

1. Seminarios y talleres de trabajo regionales con la participación conjunta de productores; personal técnico de Proderith y de los distritos de desarrollo rural de Villa Hermosa, Cárdenas, Chontalpa, Emiliano Zapata y Balancán Tenosique, e investigadores del Centro Experimental Pecuario del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) en Huimanguillo.

2. Recorridos de campo al área de influencia del proyecto Proderith, a explotaciones ganaderas representativas de los sistemas de producción prevalecientes en la región y a las instalaciones del exColegio Superior de Agricultura Tropical en Cárdenas, Tabasco.

3. Reuniones con productores ejidales de ganado de carne y leche de la Chontalpa y pequeños propietarios de las sociedades de producción rural Cárdenas, Colonia El Porvenir, el Toloque, Colonia Mercedes y el Calmito; con productores de la Unión Ganadera Regional de Tabasco, autoridades técnicas y administrativas del Frigorífico y Empacadora de Tabasco, S.A. y técnicos del Laboratorio de Patología Animal y Banco de Semen en Villa Hermosa, Tabasco.

Se pretende que esta interacción de trabajo interdisciplinario e interinstitucional contribuya no sólo a enriquecer sino a integrar el conocimiento de la realidad ganadera regional. Es por ello que esta conjugación de los resultados aportados por el diagnóstico, las tecnologías liberadas por INIFAP, los antecedentes derivados de la acción de Proderith y otras instituciones de desarrollo, junto con las experiencias aportadas por los productores responde a la necesidad de iniciar una amplia discusión colectiva que conlleve a redefinir y dar prioridad a las estrategias y acciones de desarrollo ganadero, factibles de

implantarse para el mejoramiento de la producción y los niveles de ingreso de los productores, sobre todo de los más pequeños y medios.

La búsqueda de alternativas tecnológicas, compatibles con los diferentes estratos de productores de Tabasco, debe partir de la conciencia de que el proceso de cambio tecnológico involucra por necesidad un enfoque integral e integrador y un esfuerzo colectivo de comunicación auténtica entre técnicos y productores; el desarrollo rural es factible dentro de un continuo ejercicio de cooperación recíproca.

El trabajo presenta, de manera introductoria, una breve descripción geográfica de las condiciones climáticas, edáficas y vegetativas que caracterizan los recursos naturales existentes.

En el capítulo 2, se describe el uso actual del suelo, los principales cultivos agrícolas, las superficies empastadas y el grado de diversificación de la producción que desarrollan los diferentes estratos de ganaderos; se dan a conocer las actividades productivas que integran -junto con la ganadería-, la realidad regional. El análisis se basa en dos premisas sustanciales: 1) la situación actual de la ganadería regional refleja no solamente el nivel socioeconómico y tecnológico de la producción sino, además, sus articulaciones en extensión y profundidad con el resto de las actividades agropecuarias y el mercado; 2) el mejoramiento de la producción ganadera tropical exige el conocimiento previo de los cultivos agrícolas, no sólo para considerar su competencia o complementariedad, sino para dimensionar el tipo y magnitud de esquilmos y subproductos factibles de utilizar en la alimentación animal. Se considera asimismo la regionalización ganadera definida en el Diagnóstico Integral de la Ganadería Bovina en el Trópico Mexicano que toma como base el enfoque de sistemas.

Los sistemas de producción bovina se indican en el capítulo 3, con una referencia general de sus características y manejo tradicional.

En el capítulo 4, se mencionan los factores limitantes de la producción ganadera: sus condicionantes ambientales, socioeconómicas y técnicoproductivas más relevantes.

Las alternativas para el mejoramiento de la producción, se analizan en el capítulo 5, en el contexto de la integración y coordinación que debe caracterizar la acción regional de las instituciones de desarrollo rural en el área, la que deberá tener su punto de partida en la organización autogestionaria de los productores, requisito para lograr la mejor utilización y optimización de los recursos disponibles.

El cuerpo de alternativas implica la concepción de que la realidad productiva está integrada por un conjunto de fenómenos diversos y complejos que interactúan entre sí. Al mejorar uno solo de los componentes del proceso de producción las bases fundamentales del sistema no se transforman o alteran.

El reto de los investigadores, de los planificadores, consiste en lograr eficiencia en el manejo y explotación de los recursos disponibles, en cada una de las etapas del proceso de producción, sin afectar la economía del productor.

Los esfuerzos por generar, difundir y transferir tecnología reclaman, en estos tiempos, sensibilidad, visión y capacidad profesional para mejorar la producción y el nivel de vida de los productores a costos económicos mínimos. Por ello, las innovaciones tecnológicas y su intento de transferencia deben ponderar el "costo" o impacto en la economía del productor, en relación con el "producto" junto con la consideración del tipo de productores "beneficiarios" sean éstos pequeños, medianos o grandes.

Por otra parte, el tema de la transferencia de tecnología debe discutirse a partir del reconocimiento de que se ha generado suficiente información tecnológica, pero que falta transferirla y, a la vez, plantearse un nuevo enfoque que responda con novedosas, estrategias y acciones al reto que significa el crecimiento y desarrollo del subsector, en el marco de la crisis actual.

Con esta concepción, se proponen pautas de acción tales como préstamos a los productores en especie, a pagar con producción, desarrollo de centros ganaderos regionales con un enfoque de impulso a los pequeños productores, estímulos a la producción de leche basados en bonificaciones por incremento de la producción y calidad, en épocas críticas como "secas" o "nortes", y programas de comercialización de becerros entre criadores y engordadores.

La ejecución de estos programas requiere la definición previa de las condiciones reales de coordinación para la acción, entre las instituciones de desarrollo en la región, junto con el apoyo y fomento a las formas autogestionarias de organización de los productores, que integren a la mayoría de los mismos (los más pequeños) como una forma de alentar expectativas de transformación dentro del estrato más numeroso y desprotegido de productores de ganado de Tabasco.

1 MARCO GEOGRAFICO Y USO DEL SUELO

1.1 Marco geográfico

La región Tabasco comprende 17 municipios del estado de Tabasco, 24 del norte de Chiapas y dos del oeste de Campeche. Se caracteriza por una variada fisiografía de sierras, lomeríos, llanuras en condiciones de inundación y áreas de sabana.

El clima es cálido húmedo, con lluvias en verano en el norte (1,500 mm de precipitación anual) y lluvias durante todo el año en el sur donde la precipitación sobrepasa los 3,000 mm anuales.

Los suelos predominantes son las rendzinas, gleysoles, cambisoles y acrisoles; éstos últimos se caracterizan por la acumulación de arcilla en el subsuelo que, aunada al exceso de humedad, explica las zonas inundables. La vegetación primaria ha sido desplazada por la deforestación que se lleva a cabo para el uso agropecuario.

1.2 Regionalización ganadera

La región Tabasco es una de las más importantes productoras de bovinos del trópico mexicano y las condiciones en que se desarrolla esta actividad permiten diferenciar tres grandes subregiones.

En la franja ganadera del norte de Chiapas y sur de Tabasco la explotación de bovinos es preponderante; domina en ella la engorda, seguida de la cría y la producción de leche. La subregión Cunduacán-Comalcalco se caracteriza por las explotaciones mixtas coco-ganado. La inundación estacional es muy marcada y los grandes cuerpos de agua de la subregión Jonuta-Palizada limitan las actividades agrícolas y ganaderas.

La actividad agrícola es también importante en la región, en la que destacan las áreas de caña de azúcar, plátano, cacao, coco, maíz y frijol.

La diversificación de actividades agropecuarias presenta diferentes aspectos. 31% de los ganaderos explotan además otros cultivos, 22%, otras especies pecuarias y 10% frutales.

La tendencia general es que a medida que el tamaño de las explotaciones es mayor, el número de productores que solo se dedican a la ganadería se incrementa; los pequeños y medianos son los que necesitan desarrollar otras actividades agropecuarias como alternativa para incrementar sus ingresos.

2 SISTEMAS DE PRODUCCION BOVINA

La región Tabasco tiene tres sistemas de producción bovina principales, que por orden de importancia son:

- 2.1 Cría de becerros y producción de leche (doble propósito)
- 2.2 Engorda de novillos en pradera
- 2.3 Cría de sementales

2.1 Cría de becerros y producción de leche

Es el sistema que predomina en la región y adquiere mayor importancia en los predios menores. El tipo de ganado en explotación es Cebú en ordeña estacional o cruce de Cebú x Sulzo u Holando en ordeña permanente, con base en pastoreo extensivo en praderas cultivadas (estrella africana, alemán y jaragua) y, en menor grado, pastos inducidos; remolino y gramas nativas.

El empadre se realiza todo el año, con sementales procedentes de la misma región. Las pariciones se concentran en forma natural de enero a mayo y se localiza el mayor porcentaje en marzo.

Los becerros se alimentan siempre con leche de las vacas y se destetan a los 8.7 meses de edad en promedio. El periodo de ordeña es de 7.4 meses y ésta se realiza en forma manual, una vez al día. La producción de leche se destina a la venta en forma bronca en centros poblados, a orillas del camino o en la misma explotación. Los becerros se venden a "buito" en la época de marzo a septiembre. Las becerras quedan en la explotación hasta su desarrollo y primera lactancia como vaquillas, momento en que se define su permanencia o desecho del hato.

2.2 Engorda de novillos

Este sistema de producción le sigue en importancia al de doble propósito, con predominio de Cebú y sus cruces; domina el Indobrasil y, en menor grado, Gyr y Brahaman que proceden de explotaciones criadoras de la misma región. En las explotaciones de engorda se localizan los estratos de productores medios y sobre todo grandes, que manejan más de 160 novillos. Algunas de ellas, las menos, producen sus propios becerros para engorda, integrando el ciclo completo de producción.

En las explotaciones más capitalizadas es donde se realiza la finalización de novillos en praderas cultivadas con estrella, paingola, guinea, jaragua o alemán. Destacan como áreas engordadoras típicas los municipios de Balancán, Centro, Tenosique Macuspana, Huimanguillo y Zapata.

2.3 Cría de sementales

Realiza la cría de reproductores 4% de los ganaderos que integran un núcleo de productores experimentado en la actividad y tienen un fuerte respaldo de capital. Sus lotes de ganado se manejan tratando de fijar caracteres raciales por selección.

3 FACTORES LIMITANTES DE LA PRODUCCION

3.1 Ambientales

Tabasco tiene un gran potencial para la explotación ganadera, lo cual se advierte en su ganadería que ocupa 1'650,000 has de agostadero, que representa 67% del uso del suelo. Sin embargo, en muchas subregiones, como por ejemplo, Usumacinta-río Candelaria, Jonuta-Palizada y Centla-Laguna de Términos, los productores tienen que manejar condiciones de inundación que llegan a ser extremas, por lo que las áreas de pastoreo se reducen y se deben proteger los vacunos con traslados temporales a las partes más altas, o bien con la venta de los becerros como alternativa para reducir sus hatos y hacer posible su sobrevivencia.

Otros factores ambientales que limitan la producción son las épocas de seca y nortes y las áreas de sabana en Huimanguillo y Balancán donde los suelos son muy pobres -por su alta acidez- y presentan escasas cantidades de fósforo disponible. Allí, la cantidad y calidad de forraje del pasto más representativo del área, llamado en la región "pajón de sabana", es muy baja.

3.2 Aspectos estructurales

Al analizar la tenencia de la tierra, se aprecia que 86% de los productores de ganado son pequeños propietarios y 14% ejidatarios. Estos se localizan en términos porcentuales en los estratos con mayor número de bovinos (ejidos colectivos); los pequeños propietarios incrementan su presencia en los predios medianos y sobre todo más chicos.

En cuanto al tamaño de las unidades de producción, la superficie media de las explotaciones ganaderas llega a 97 ha y se advierte la polaridad existente en la disponibilidad de tierras entre los estratos pequeños (15 ha), con los medios (43 ha) y grandes (930 ha). Constituye, sin duda, el tamaño de las unidades de producción es una de las razones de los distintos niveles de desarrollo que exhiben los productores.

Al respecto, 12% de los ganaderos tienen más de 160 bovinos y el resto menos de dicha cantidad, lo que ratifica la diferenciación existente en la disponibilidad de los medios de producción básicos como tierra y ganado.

3.3 Problemática socioeconómica

La producción ganadera de Tabasco está apoyada en el estrato mayoritario de pequeños y medianos productores, que presentan problemas sociales y económicos semejantes en cuanto a niveles

Insuficientes de alfabetización, escolaridad e información tecnológica. Las características comunes son los bajos ingresos y escasa rentabilidad de la explotación ganadera.

Por otra parte, la ausencia de formas organizadas que incorporen a la mayoría de los productores a los servicios y a enfrentar asociados la producción y comercialización, constituye otro factor clave de la problemática ganadera regional. Su gravedad se advierte al analizar el sector productivo más numeroso, o sea a los criadores de becerros y productores de leche, caracterizados por estar dispersos y aislados.

Como un efecto de la problemática de los bajos ingresos, 15% de los productores pecuarios realiza actividades en calidad de asalariados, fuera de sus explotaciones. La tendencia es que el número de asalariados fijos se incrementa a medida que los predios son más pequeños. Se comprende así, que 67% de estos productores ganaderos tengan en sus unidades de producción, además de ganado, cultivos agrícolas, lo que resalta la importancia de la agricultura en la complementación económica de los predios medios y chicos.

3.4 Factores técnicoproductivos

3.4.1 Manejo de pastizales

3.4.1.1 Insuficiente producción forrajera

La restringida cantidad y calidad de forrajes disponibles es uno de los factores clave que limitan la producción ganadera, sobre todo en regiones que basan la explotación vacuna en el pastoreo directo del agostadero, como en Tabasco (88% de los productores). En diversas regiones, el impacto de las variaciones climáticas tales como fuertes precipitaciones, nortes, sequía, etc. afectan la producción forrajera y exigen considerar, además, la incidencia del manejo que se realiza en pastizales y potreros basados en 45% en gramas nativas de baja calidad, según INIFAP Huimanguillo.

3.4.1.2 Estacionalidad de la producción forrajera

Comienza con los nortes que ocurren entre diciembre y febrero, que afectan el desarrollo forrajero al disminuir la temperatura; luego de los nortes viene un periodo de sequía, que afecta de manera distinta a la región. Las partes más altas y la sabana son las más afectadas. Por otra parte, en las áreas inundables ya referidas, las lluvias excesivas provocan inundaciones que impiden su utilización. Esta situación ocasiona, bajo las condiciones de explotación extensivas de la ganadería tabasqueña:

- Baja de la producción: menos producción de leche en las vacas y disminución de peso en los novillos.

- Deterioro de potreros por sobrepastoreo al mantenerse en las áreas castigadas por la sequía, casi la misma carga animal que en la época de abundante pasto; lo que ocasiona un incremento de invasión de malezas que compiten con los forrajes por luz, agua, espacio y nutrimentos. Las principales malezas son: cabezón, dormilona, malva y zarza. 75% de los productores tienen problemas con las citadas malezas y este problema se incrementa a medida que los predios son más grandes.

- Repercusiones en la reproducción con un abatimiento de la fertilidad. O sea, menos becerros al año por abortos, pérdidas embrionarias, mayores intervalos entre partos, etcétera.

- Movilización "compulsiva" del ganado hacia los bordos de ríos o carreteras, así como a las partes altas durante las lluvias, cuando las aguas alcanzan sus mayores niveles. Conforme los caudales de los ríos bajan, los cuerpos de agua se contraen y el ganado pastorea hasta donde le es posible.

- Detrimento de la salud del ganado que presenta una mayor susceptibilidad a padecimientos anémicos y parasitarios.

- Condiciones desventajosas de comercialización para los criadores que, ante la falta de pastos, se ven obligados a vender con premura sus becerros y quedan a merced de las imposiciones que fijan los intermediarios, que aprovechan las circunstancias y les pagan menores precios.

3.4.1.3 Utilización mínima de leguminosas

Se ha confirmado la importancia de las leguminosas en la dieta animal por su riqueza en proteínas y su aptitud para elevar la fertilidad de los suelos a través de la fijación de nitrógeno; sin embargo, son desconocidas en general entre los ganaderos y muchas veces ocurre el chapeo de leguminosas nativas al confundirlas con malezas. El establecimiento de leguminosas de alto valor forrajero que complementen el pastoreo de gramíneas introducidas o gramas nativas es una práctica poco desarrollada.

3.4.1.4 Escasa rotación del ganado en potreros

Solo 62% de los ganaderos de la región Tabasco acostumbra la rotación constante del ganado en los potreros. De 38% que no lo hace, 23% lo cambia sólo en la época seca o de lluvias y 15% restante, lo deja todo el año en el mismo potrero. La práctica de

rotación de ganado no se realiza en términos significativos en los predios más pequeños; de los que manejan entre 1 y 10 cabezas lo realiza sólo 19% de los ganaderos.

Por otra parte, casi la mitad de los ganaderos (46%) no da preferencia en potreros descansados a ningún tipo de animal en especial; estos productores se encuentran en los estratos menores. Influyen en ello la escasa disponibilidad de potreros que tienen las explotaciones más chicas. Los productores mayores que reservan potreros, lo hacen sobre todo para los novillos en finalización y, en menor grado, para las vacas de cría y ordeña.

3.4.1.5 Plagas en pastos

Las más importantes son la mosca pinta o salivazo y el gusano falso medidor. La primera se establece en la parte de los tallos más próxima al suelo; este parásito, en estado de ninfa, produce una sustancia con apariencia de saliva que le sirve de protección y, cuando es adulto, ataca las hojas de los zacates. Ambos aparecen con más regularidad en la época de lluvia. La mayoría de los productores no aplica algún método para combatirlos.

3.4.2 Alimentación suplementaria

3.4.2.1 Desaprovechamiento de esquilmos agrícolas y subproductos agroindustriales

79% de los ganaderos de la región Tabasco no proporcionan alimentos complementarios y 25% no suministra suplementos minerales al ganado. Todo esto, aunado a la baja disponibilidad de forrajes en la época crítica de inundación, repercute en niveles productivos bajos.

Los productores pequeños y los ejidatarios que manejan más bovinos son los que menos suplementan el ganado; desaprovechan así, el potencial regional de esquilmos agrícolas y subproductos agroindustriales, que si son utilizados por los medianos ganaderos y un pequeño porcentaje de los grandes, lo que refleja la mayor capacidad económica y tecnológica de éstos.

3.4.3 Genética y reproducción

3.4.3.1 Ausencia de programas de mejoramiento genético

Por lo general, los empadres se realizan sin un programa definido de cruzamiento. Prevalen elementos fenotípicos de selección y, en menor grado, del historial productivo de la ascendencia. 95% de los productores no utiliza la inseminación artificial.

3.4.3.2 Baja eficiencia reproductiva

El porcentaje de pariciones llega a 55%. Sin embargo, cuando éste se calcula considerando las vacas de desecho, además de los vientres, disminuye a 43%. Estos datos expresan la baja eficiencia reproductiva que prevalece en la región.

3.4.4 Sanidad animal

3.4.4.1 Incidencia de enfermedades

Los principales problemas sanitarios son: parasitosis internas, piroplasmosis y anaplasmosis, diarreas, septicemia hemorrágica, fiebre carbonosa, fasciola hepática y brucelosis. Los predios más pequeños son los que presentan altos porcentajes de morbilidad y mortalidad. Existe así, entre pequeños y grandes ganaderos, una notoria diferencia en el manejo sanitario.

Según los estratos, se observa que es más frecuente la desparasitación interna y externa de los bovinos conforme aumenta el tamaño del hato, lo que indica un mejor manejo sanitario.

3.5 Sistemas de comercialización

3.5.1 Canales de venta de la producción

51% de las ventas de becerros se realiza con intermediarios, lo que revela la excesiva intermediación con el ganado de cría. Los novillos rendidos son captados, en su gran mayoría, por el mercado de la ciudad de México, a través del Frigorífico de Tabasco de la Unión Ganadera Regional; precedente muy válido de organización de productores para la comercialización. 85% de los productores de leche vende a intermediarios y sólo 12% comercializa en forma directa al consumidor. El producto de 3% restante lo capta la compañía Nestlé.

3.6 Servicios de apoyo a la producción

3.6.1 Crédito y asistencia técnica

No ha recibido crédito de apoyo a la producción ganadera, 65% de los productores y la misma tendencia se apreció en el porcentaje de productores que tampoco han recibido asistencia técnica. Son los productores medianos y sobre todo grandes, los que han recibido ese tipo de apoyo. 88% de los productores tiene menos de 160 cabezas por lo cual, debería ser ésta la población objetivo de cualquier programa de apoyo o asistencia técnica.

4 ALTERNATIVAS PARA EL MEJORAMIENTO DE LA PRODUCCION

Involucran un primer paso: la coordinación institucional para la acción; un camino: la organización de productores; y una meta: elevar la producción, productividad, rentabilidad y, por lo tanto, el ingreso de las unidades de producción. El cómo constituye el reto de las instituciones, técnicos y productores. El trabajo concertado, el esfuerzo colectivo integran la viabilidad de transformar la realidad socioeconómica y tecnológica. Todos tienen la palabra, niveles de aporte y lo más relevante, un importante papel por desempeñar en un esfuerzo conjunto.

4.1 Participación institucional

La experiencia más generalizada sobre las modalidades de asistencia y desarrollo rural, aplicadas en el país, indica que las estrategias, para ser exitosas, requieren de nuevas formas de participación institucional que integren y articulen los esfuerzos, por lo general disociados, de la generación y la transferencia tecnológica, y los servicios institucionales de apoyo a la producción (crédito y asistencia técnica). Se debe estimular y orientar, una participación y autogestión más amplia de los productores en el desarrollo de los programas, tanto en la planeación y ejecución como en su evaluación.

La coordinación institucional para la acción regional, registra un avance importante en la nueva estructura de los distritos de desarrollo rural definida por la SARH, que configura un valioso primer paso, dentro del complejo proceso de coordinación para el desarrollo, que abre expectativas para superar las épocas de competencia, duplicidad, omisiones e improvisación en la acción, cuyo costo por lo general absorben los productores.

En relación con el importante papel que pueden desempeñar las instituciones como apoyo a la producción ante los problemas identificados en la región, se ejemplifican acciones que pueden mejorar, en plazos breves y a bajos costos, uno de los cuellos de botella que más afectan a los productores: los canales de comercialización de becerros acaparados por los intermediarios.

Al respecto, la SARH, Banrural y FIRA podrían desarrollar junto con los productores una importante función de enlace entre los ganaderos, para comercializar los becerros, con base en bancos de datos regionales de acreditados, (localización, cantidad de becerros, calendarización de ventas, etc.), información básica para la planeación de un programa de comercialización regional directa entre criadores y engordadores.

Otro papel muy importante que pueden desempeñar las instituciones oficiales para el fomento de la ganadería regional consiste en el apoyar el desarrollo de tecnologías específicas para grupos de productores asociados. Resalta el ejemplo de campos de recria (para bovinos de leche o doble propósito que permitan superar las limitaciones del productor, como la poca disponibilidad de tierras y que apuntan éstas a los problemas de los estratos de productores más pequeños, haciendo, además, rentable la adopción de tecnologías dirigidas a productores asociados que en forma individual no podrían absorber el costo de las mismas.

En otro sentido, la intervención del Estado al apoyar a los productores con préstamos en especie (semovientes, insumos) a pagar con producción (leche, becerros, novillos rendidos), resultan medidas acordes con la crisis y al costo del dinero, que dificulta ejercer los créditos en las cantidades requeridas.

La regulación de precios y estímulos a la producción de leche, a través de Liconsa por ejemplo, promovería la premiación con sobrepuestos basados en la calidad del producto (materia grasa por ejemplo) e incremento de la producción en la sequía.

4.2 Organización de productores

El mejoramiento de la producción y de los niveles de vida de los productores depende, en mucho, del tipo y grado de organización, en extensión y profundidad que éstos alcancen. Los procesos de transferencia de tecnología, bajo las condiciones actuales, requieren de formas asociativas de los productores que las hagan rentables y por lo tanto viables.

En Tabasco existe el antecedente, muy válido inclusive para otras regiones del trópico mexicano, del papel asumido por la Unión Ganadera Regional, que formada por un núcleo importante de ganaderos, administra y maneja la Empacadora y Frigorífico TIF de Tabasco, con un gran impacto en el mercado regional y nacional. Esta organización ha adquirido una fuerza tal que ha logrado establecer medidas tan importantes como la prohibición de extracción estatal de novillos rendidos fuera de su control, lo que permite potenciar en cantidad y precio la oferta de canales. Una meta inmediata podría ser la ampliación de los beneficios a un número mayor de los productores, sobre todo a ejidatarios.

Se deberá apoyar y fomentar el desarrollo de otras formas asociativas para la producción y comercialización de becerros y leche, para las cuales existen definiciones jurídicas apropiadas tales como: asociaciones cooperativas agropecuarias de consumo; uniones de crédito agropecuario e industrial; sociedades de producción rural; y asociaciones rurales de interés colectivo

que, de acuerdo con los artículos 209 de la Ley de Reforma Agraria y 11 de Sociedades Mercantiles, están exentas del impuesto sobre la renta.

Por otra parte, es prioritario fomentar la organización de productores de leche, para que éstas integren acciones de procesamiento o industrialización del producto y lo distribuyan en forma directa a los consumidores, evitando así la intermediación, falta de mercados y la dependencia de los precios fijados por agentes comerciales externos.

A su vez, y en la medida en que los criadores integren formas asociadas para la comercialización de la producción, deberá preverse un segundo paso en la organización que les permita engordar los becerros, evitar su venta y cumplir con el ciclo completo de producción.

En el trópico mexicano la explotación ganadera de ciclo completo, con base en el sistema de producción de doble propósito, permite a los productores mayores alternativas económicas: a los criadores, no malbaratar los becerros, sobre todo en las épocas críticas de sequía; (a los engordadores, no depender de una empresa ajena a la acción de los agentes intermediarios). El ciclo completo es, como su nombre lo indica, cíclico, en cuanto al cumplimiento de sus objetivos de producción, pero permite comercializar diferentes categorías en cualquiera de sus etapas: becerros al destete, sobre año, media engorda, rendidos, becerras, vaquillas, etcétera.

En los casos en que las unidades de producción de doble propósito -definan con base en el desarrollo y dinámica de sus procesos productivos- la imposibilidad de engordar sus becerros, se deberán instrumentar, se reitera, los mecanismos de comercialización que permitan a los criadores la venta directa del animal a los engordadores, y donde la banca rural pueda apoyar, con base en sus listados de productores acreditados -tanto criadores como engordadores- el desarrollo de vías de comercialización que, como la propuesta, tiendan a la eliminación de los intermediarios.

4.3 Alternativas tecnológicas

En todos los casos, la relación costo de transferencia tecnológica-producto, junto con la consideración del estrato de productores, destinatarios de las innovaciones (pequeños, medianos o grandes), serán los factores por evaluar para la toma de decisiones sobre las alternativas por llevarse a cabo.

4.3.1 Manejo de pastizales y alimentación

4.3.1.1 Establecimiento de pastos cultivados

La incapacidad de las gramas nativas para mantener una alta productividad del ganado bovino en pastoreo justifica los esfuerzos por introducir nuevas especies forrajeras adecuadas a la región. Esto, junto con un manejo conveniente de los pastizales introducidos, puede permitir un mayor potencial forrajero para mantener más animales por ha y, en consecuencia, producir también más litros de leche y kilos de carne por ha.

Con esta óptica, el incremento de la superficie con pastos cultivados, de buena respuesta a las características ecológicas prevalecientes en Tabasco, tiene una gran importancia en el objetivo de elevar la producción ganadera en la región.

Una alternativa para el mejoramiento de la producción forrajera en las áreas de suelos más pobres del estado, en su potencial natural (sabanas), la representa la introducción y cultivo del pasto chontalpo (Brachiaria decumbens), especie forrajera de alta adaptabilidad, rendimiento y calidad, y que además requiere de insumos mínimos para su desarrollo. Este es uno de los pastos que presenta mayores posibilidades para aumentar la eficiencia productiva de la ganadería regional.

De acuerdo con la recomendación de INIFAP Huimanguillo para cambiar praderas naturales de pajón de sabana por pasto chontalpo, es necesario roturar el suelo mediante barbecho y rastreos. La fecha para realizar el barbecho es de abril a mayo, con el fin de que en esta época, que es la seca, muera el pajón de sabana. El barbecho debe hacerse a profundidades menores de 25 cm ya que a mayor profundidad se corre el riesgo de mezclar el suelo menos fértil con el superficial. El primer rastreo debe hacerse 15 días después del barbecho, para terminar de eliminar las malas hierbas y desmoronar los terrones del suelo. El segundo paso de rastra se debe realizar, en forma cruzada a la primera, dos o tres días antes de iniciar la siembra.

Los meses más apropiados para la siembra son a partir de la segunda semana de junio hasta la tercera de julio, siempre y cuando las condiciones del temporal se presenten en forma normal, pues es necesario que exista humedad suficiente en el terreno para un mayor "prendimiento" del pasto. Otra época de siembra, es al terminar la canícula, o sea en septiembre, que puede prolongarse hasta octubre.

La siembra con material vegetativo por medio de falsos estolones es la práctica más conveniente, y se realiza con espeque o "macana". Para ésta se siembran tres tallos por golpe, de preferencia que lleven raíces, a una distancia de 60 cm entre

plantas y 70 cm entre surcos o líneas. No es recomendable la siembra al "voleo" y la posterior incorporación con rastra, a menos que se tenga completa seguridad de que habrá humedad suficiente en la parte superficial del suelo. Para realizar la siembra mediante estolones, se requieren entre 800 y mil kilogramos de este material por ha, el cual debe tener una edad de 8 a 10 semanas de crecimiento.

La siembra por semilla (se produce en Hulmanguillo, de mayo a julio, con rendimientos aproximados de 100 kg por ha de semilla limpia) tiene la particularidad de que su germinación se ve limitada por la dureza de la testa y es necesario someterla a un proceso de escarificación o rompimiento, mediante la inmersión en ácido sulfúrico a 65% por un periodo de 10 a 15 minutos. Se sugiere utilizar de 6 a 8 kg de semilla por ha en siembras al "voleo".

En las siembras con material vegetativo y sin fertilización, el pasto chontalpo puede tardar hasta ocho meses para ser pastoreado; a pesar de que es muy eficiente para aprovechar el poco fósforo disponible en el suelo, los primeros tres meses son críticos, debido al lento desarrollo de la raíz. Después del tercer mes, el crecimiento de ésta es mayor y, en consecuencia, se acelera el desarrollo de la parte aérea.

Por lo anterior, es importante crear un suelo con ambiente fértil; esto se logra en los suelos sabanoides con la aplicación dirigida al surco, de 50 kilogramos de fósforo por hectárea, es decir, 110 kilogramos de superfosfato triple y 45 de nitrógeno, o sea 100 kilogramos de urea, aplicados 45 días después de la siembra, lo que reduce su establecimiento a cinco meses.

Una pradera de pasto chontalpo se considera establecida si cubre en su totalidad el suelo, es decir, si éste no se observa a simple vista, además, la pastura debe estar alta; esta condición se considera como la ideal para iniciar el pastoreo, que al principio debe efectuarse ligero.

Los estudios realizados con pasto chontalpo, en las condiciones de la sabana de Hulmanguillo, revelan que produce más de 10 ton de materia seca por ha al año, lo cual indica que este tipo de pradera puede sostener alrededor de dos cabezas por ha.

De acuerdo con el INIFAP, el forraje del pasto chontalpo, es el que presenta mayores posibilidades para aumentar la eficiencia productiva de la ganadería en Tabasco, en las áreas de sabana. Con la aplicación de mínimas cantidades de fertilizante, sus rendimientos son comparables con los que produce el estrella africana, en suelos de alta fertilidad en el estado.

Otros pastos cultivados en el estado son el estrella de áfrica, pangola, guinea, jaragua, alemán (en zonas inundables) y elefante en áreas de sierra.

4.3.1.2 Resiembra de pastos

La pérdida de densidad de población de la pradera, ocasionada algunas veces por el pisoteo, las plagas y el sobrepastoreo, hace necesario resembrar. Esto lo recomienda el INIFAP, en los últimos días de mayo si existe humedad, para que en junio y julio el pasto sembrado se implante mejor. El crecimiento acelerado de los pastos en esta época, permite restringir el área de pastoreo sin afectar la producción animal, lo que favorece el restablecimiento del área resembrada.

4.3.1.3 Acopio y conservación de forrajes

En Tabasco la ganadería extensiva depende en su mayor parte de la disponibilidad estacional de los pastos en épocas de abundancia y escasez, por lo que se requiere proporcionar, en la última alimentación complementaria como posibilidad de mantener la producción del ganado. Para ello se prevé el ensilado de estrella de áfrica o pangola, o de forrajes de corte como taiwán o king grass, así como el ensilado de la pulpa de naranja o de la fruta entera, aprovechando su disponibilidad en algunas regiones del estado, que son una buena alternativa de complemento alimenticio en la sequía. El taiwán tiene una buena respuesta en sabana, donde adquiere un gran desarrollo, con alturas de hasta 4 m; este pasto representa un alto porcentaje de fibra; de ahí la necesidad de ensilarlo. Los cortes se deben realizar cada tres meses (4 al año). El rendimiento del corte de estrella es de 15-18 ton por ha de materia verde y el taiwán oscila entre 40 y 60 ton. Los rendimientos de la cosecha pueden afectarse por el clima, tipo de suelo, la fertilización y edad del pasto. Un silo de bajo costo en condiciones tropicales y fácil de realizar, es el silo de "pastel" que se basa en la acumulación de forraje comprimido sobre una superficie con 5% de pendiente, con una capacidad no mayor de 150 ton por silo. El forraje taiwán (picado a un tamaño entre 2-3 cm) se compacta y se cubre con capas de palma, paja seca o polietileno y se sella con 20-30 cm de espesor de tierra. El destape y la utilización del silo puede realizarse a los 30 días; un metro cúbico equivale a 600 kg de forraje, con los cuales se pueden alimentar 20 vacas por día. En este caso, se requerirá de una disponibilidad de 81 ton con las cuales se puede cubrir la alimentación del ganado durante los 4 meses y medio de seca, por ejemplo.

4.3.1.4 Introducción y establecimiento de leguminosas

La gran importancia de las leguminosas para mejorar la nutrición de los bovinos y por consiguiente la producción de carne o leche por hectárea permite, junto con otras especies forrajeras mejoradas y con un manejo más tecnificado de las explotaciones, dar el gran salto que se requiere de la ganadería extensiva tradicional al desarrollo de la ganadería más intensiva. Se recomienda la preservación de leguminosas nativas que en la actualidad no son valoradas y se combaten en los potreros, como si fueran malezas, por desconocimiento. En un nivel más ambicioso, se pueden establecer áreas de reserva de Leucaena leucocephala, para pastoreo restringido de categorías bovinas preferentes, como vacas en lactancia. Esto puede constituir una base de tecnificación de relevancia. Al respecto, destaca el informe anual de INIA (1984), en donde se señala que la incorporación de leucaena para vacas en pastoreo es la causante de que la duración de la lactancia se prolongue hasta un mes más en relación con el promedio regional.

4.3.1.5 Combate de plagas y malezas

La invasión de malezas en las praderas cultivadas debe ser combatida de acuerdo con las posibilidades económicas de los productores y de la superficie en explotación. El control puede hacerse con chapeo manual; chapeo mecánico; productos químicos quemados o combate biológico.

El chapeo mecánico se utiliza en potreros de topografía regular, donde la maleza tiene tallos menores de 10 cms de diámetro; en tanto que el chapeo manual se realiza, para la limpieza de cercos o bien como complemento al chapeo mecánico, en las áreas que no son accesibles para la maquinaria agrícola. La desventaja de esta práctica es que las malezas perennes vuelven a brotar.

El ataque de las plagas más comunes (mosca pinta y gusano falso medidor) a los pastos, puede reducirse con un manejo adecuado de potreros, ya que proliferan en praderas frondosas y de alta humedad. Una alta carga animal en potreros, hasta disminuir la altura del pastizal y rotación posterior, puede ayudar a controlar el problema. Cuando el ataque severo del gusano persiste, se requiere del uso de insecticidas o plaguicidas, los cuales deben aplicarse en las primeras horas del día, que es cuando esta plaga se encuentra en la parte superior del follaje.

4.3.1.6 Uso de riego

La captación y aprovechamiento de las numerosas fuentes de agua con que cuenta la región (ríos sobre todo) y la utilización de pozos profundos, integran una alternativa para la implantación de riegos en la época de sequía, en explotaciones con capacidad económica para afrontarlas.

4.3.1.7 Aplicación de fertilizantes

Los suelos tropicales son deficientes en contenido de elementos fundamentales como nitrógeno y fósforo; contribuyen a ello las abundantes lluvias que lavan los nutrientes y la rápida descomposición de los elementos minerales del suelo.

La explotación exclusiva de zacates someten, al suelo, a un manejo de monocultivo que lo empobrece paulatinamente. Es importante por eso, restituir los elementos perdidos a través de la fertilización, práctica que incrementa la cantidad y calidad de forraje por unidad de superficie, además de alargar su periodo de producción en la época más desfavorable de la sequía.

La fórmula de fertilización 150-60-00 es la recomendada por el INIFAP Huimanguillo, aplicada en tres etapas: una al inicio de las lluvias, otra al principio o final de la época de nortes y la última al inicio de la sequía. Para un mejor aprovechamiento del fertilizante empleado debe existir suficiente humedad para que este pueda diluirse e incorporarse al suelo. El nitrógeno, que es uno de los elementos que más requieren las gramíneas, es muy soluble y móvil, por lo que debe aplicarse fraccionado en dos o tres partes durante las lluvias; en cambio, el fósforo, que es menos soluble y móvil, puede aplicarse una sola vez al año, junto con la primera fertilización de nitrógeno. Los resultados obtenidos en cuanto a rendimiento de forraje son relevantes con esta dosis de fertilización. Se debe evaluar, por último, el impacto financiero o costo de la práctica de mejoramiento, si se considera, sobre todo, la fragilidad económica de los productores más pequeños.

En este sentido, el logro de aumentos sustanciales en la producción de semillas de leguminosas, su asociación a pastos cultivados, la introducción y establecimiento de áreas de reserva forrajera con base en las mismas, pueden ser alternativas que impliquen un reto inmediato por dilucidar por técnicos e investigadores de la región.

4.3.1.8 Utilización de cercos vivos

Esta práctica permite, por un lado, atenuar uno de los mayores inconvenientes en un programa de rotación intensiva de potreros, como lo es el costo elevado de cercas divisorias, y por el otro, es de gran ayuda al proporcionar sombreadores naturales para reducir el efecto de la radiación solar y las elevadas temperaturas sobre el ganado.

El corte de vara para la siembra debe realizarse antes de que floreen los árboles y ésta debe enterrarse entre 40 y 60 cm de profundidad. Se encontró que los principales porcentajes de rebrote se han presentado con el palo muiato o chaca y el cocuite, cortados y sembrados durante la luna nueva, sin importar la profundidad de siembra. En higuerita, el mayor porcentaje se alcanzó durante el cuarto menguante con menor rebrote que los anteriores. Al respecto, INIFAP reporta una correlación entre época, profundidad y fases de la luna para el mejor establecimiento de cercas vivas.

4.3.1.9 Rotación de potreros

Su objetivo es utilizar el forraje cuando posea su más alto valor nutritivo y a la vez proporcionar a la planta el descanso necesario para su recuperación. La carga animal por ha y los periodos de pastoreo y recuperación están en función de la especie del pastizal y la condición de la pradera.

4.3.2 Alimentación suplementaria

La utilización de alimento suplementario para el ganado resulta fundamental en Tabasco, sobre todo, en los periodos de estacionalidad de la producción forrajera por sequía y nortes, o imposibilidad de aprovechamiento por inundaciones.

4.3.2.1 Utilización de sales mineralizadas

La suplementación al ganado, realizada en su mayoría con sal común, sólo aporta los requerimientos de cloro y sodio; sin embargo, el ganado necesita otros elementos minerales que no aportan los pastos en cantidad suficiente y que deben suministrarse a través de sales mineralizadas que contienen calcio, fósforo, azufre y microminerales.

4.3.2.2 Aprovechamiento de esquilmos y subproductos agrícolas

Las actividades agrícolas y la fruticultura desempeñan un papel destacado en la economía de la mayor parte de los productores de ganado y con frecuencia posibilitan la disposición de esquilmos de maíz, piña, plátano, naranja, etc. en la propia unidad de producción.

En las zonas cañeras la disponibilidad de éstos permite aprovechar la melaza, el bagazo y la punta de caña, de gran utilidad en el periodo seco.

La experiencia en el trópico mexicano es que el bagazo -de bajo contenido proteínico, fibroso, de baja digestibilidad y buena conservación- puede incluirse en niveles de hasta 45% en base seca de raciones integrales para engorda de novillos, con resultados satisfactorios.

La melaza constituye el subproducto de caña más utilizado por su alta calidad como alimento energético, ya que contiene alrededor de 75% del valor del maíz de igual peso. Por su deficiencia en proteína se le proporciona al ganado con adición hasta de 3% de urea.

Otra alternativa para la suplementación de vacas en lactancia, mediante el aprovechamiento de subproductos agroindustriales de la región es: melaza con adición de urea a razón de 3 kg, por cabeza, con pollinaza en igual proporción y sales mineralizadas mezcladas, con silo de taiwán o king grass. La cascarilla de cacao adicionada hasta 10% de la ración con 50% de pollinaza, 10% de yuca, melaza urea y sales y 30% de bagazo de caña.

Al respecto, en todos los estratos de productores, se encontró la presencia de aves que representan existencias de pollinaza, de indudable valor en la composición de las dietas de bovinos.

El aprovechamiento de subproductos derivados del arroz, cuyo cultivo es importante en la región también es una opción como elemento disponible en las raciones para ganado bovino.

4.3.3 Genética y reproducción

4.3.3.1 Programa de mejoramiento genético

Cualquier programa de mejoramiento genético en hatos de doble propósito debe partir de la población de vacas existente en la unidad de producción. La base del programa es el cruzamiento y la selección. Si se parte de que el objetivo prioritario es la producción lechera (además de la engorda de becerros), el cruzamiento se llevará a cabo con ganado europeo especializado en

producción de leche, de preferencia Holstein o Pardo Sulizo, con la finalidad de obtener una población con una proporción de 50 a 75% de "sangre" de las razas europeas. Esto se logra con cruzamientos alternos que consisten en utilizar toros Holstein con las vacas existentes en el predio durante dos generaciones seguidas, utilizando en la tercera, el toro Cebú. La selección se efectúa después de cada empadre y destete, eliminando las vacas con problemas de fertilidad niveles de producción láctea por abajo del promedio del hato y a los becerros y becerras de crecimiento no satisfactorio o con anomalías físicas.

La selección de los toros debe realizarse por sus antecedentes productivos y no por su apariencia o aspecto exterior. Se recomienda, además, hacerle al toro pruebas de fertilidad o evaluación de semen para tener la seguridad de su prolificidad. El intercambio de sementales entre productores organizados puede ser una práctica muy positiva.

La inseminación artificial, como instrumento de mejoramiento genético en hatos bovinos, puede y ser conveniente, previo desarrollo de un programa de mejoramiento genético como el propuesto.

4.3.3.2 Manejo reproductivo

Es uno de los elementos claves y decisivos dentro de la producción animal; incrementar la eficiencia reproductiva, o sea el logro de una cría por vaca al año es, más que una meta en el futuro, una necesidad actual como forma imperiosa de revertir los bajos parámetros reproductivos que exhibe la ganadería regional.

El punto de partida para el mejoramiento reproductivo de un hato requiere un buen estado nutricional de las hembras gestantes; un uso racional de potreros (capacidad forrajera y carga adecuada) y una buena suplementación alimenticia para las vacas en etapas críticas, como son el último tercio de la gestación y durante la lactancia, que redundará en mayor peso y mejor condición física de las hembras al comenzar el empadre. Esto dará como resultado una disminución de los problemas de anestro, aumento de los porcentajes de gestación y mayor número de becerros nacidos.

Junto al manejo nutricional descrito, se recomienda realizar la palpación de todas las hembras en edad reproductiva, para determinar si están vacías o gestantes, es decir, diagnosticar la situación reproductiva del hato; inventariar lo que se tiene y las condiciones en que se encuentra para mantenerlo o desecharlo.

4.3.3.3 Registros reproductivos

Resulta vital para las explotaciones, establecer controles reproductivos con registros individuales por vaca, en los que se anoten como mínimo las fechas de monta o inseminación, las de partos, sexo y peso de la cría, fecha y peso al destete.

4.3.4 Sanidad animal

La información disponible en Tabasco por los estudios del Digbtm y Proderith, los laboratorios de patología animal y la investigación del INIFAP concuerdan en que las parasitosis y la presencia de cuadros diarreicos constituyen el primer problema sanitario de la región; le sigue en orden de importancia la septicemia hemorrágica o pasteurellosis, la fiebre carbonosa, la fasciola hepática y la brucelosis.

Los becerros padecen cargas parasitarias gastroentéricas muy elevadas, sobre todo en enero, junio y octubre. Los bovinos adultos tienen, en muchos casos, parásitos (Param phistomun) con mayor frecuencia entre mayo y agosto. Información como la precedente, brinda elementos que, junto al conocimiento existente sobre otras enfermedades, permiten la definición de un calendario sanitario. Al respecto, la brigada interdisciplinaria de investigación aplicada en el Distrito de Desarrollo Rural Número 150 de Villa Hermosa, recomienda las prácticas sanitarias siguientes, en bovinos, desde el nacimiento hasta la edad adulta.

En Tabasco se han identificado mayores problemas de fasciola hepática que en otras regiones tropicales, lo que ocasiona fuertes pérdidas en la ganadería regional por: muerte; baja producción de leche; pérdida de peso; abortos; decomisos de hígados en rastros. En la forma aguda de la enfermedad no se aprecia ningún signo, ya que la muerte ocurre de forma repentina. En la forma crónica, los síntomas son: diarrea, caída del pelo, pérdida de apetito y anemia. El tratamiento con fasciolicidas debe ir precedido de un análisis coprológico, para tener la certeza de la presencia de la enfermedad; para esto, el ganadero puede recurrir al laboratorio de sanidad animal y si el resultado es positivo, es recomendable que se traten todos los animales del hato con los medicamentos, vías de administración y dosis que correspondan, con la finalidad de eliminar el parásito adulto de los conductos biliares e interrumpir su ciclo biológico.

Por último, las prácticas sanitarias recomendables para el ganado de doble propósito, -vacas en lactancia-, son: muestreos serológicos para determinar brucelosis, pruebas intradérmicas para diagnosticar tuberculosis, muestras coprológicas para

diagnóstico de parasitosis y en especial el manejo e higiene de la ordeña, donde las enfermedades de la ubre (mastitis) ocupan un lugar relevante.

TABASCO; PRACTICAS SANITARIAS

<u>PRACTICAS</u>	<u>MOMENTO DE REALIZARSE</u>
Desinfección del cordón umbilical	Primeras horas de vida
Ingestión de calostro	Primeras horas de vida
Vacunación contra septicemia hemorrágica (pasteureosis)	Cada 6 meses (A partir del 3er. mes de edad)
Vacunación contra carbón sintomático y edema maligno	Cada 6 meses
Muestreo para brucelosis y tuberculosis	Cada 6 meses
Vacunación contra brucelosis	Solo hembras de 3 a 6 meses de edad (dosis única)
Desparasitación contra fasciola hepática	Cada 4 meses
Desparasitación contra gastroentéricos y pulmonares (animales adultos)	Cada 6 meses
Desparasitación contra gastroentéricos y pulmonares (becerros de 3 a 24 meses)	Cada 3 meses

Fuente: INIFAP

Publicaciones del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua

SERIE DIVULGACION

1986-1987

Presentación del IMTA (memoria)

Don Aurelio Benassini V. (1907-1986) (homenaje)

Legislación Federal en Materia de Aguas

Atlas físico de las cuencas de los ríos internacionales entre México y Guatemala

Memoria del taller internacional sobre producción de arroz en el trópico húmedo

1988

Agua y Sociedad, una historia de las obras hidráulicas en México

1. *Las comunidades mayas*
2. *Estudio de los impactos productivos y sociales de la primera etapa del Proderith*
3. *Levantamiento detallado de suelos de una microcuenca*
4. *Memoria del segundo taller internacional sobre producción de arroz*
5. *Introducción a los métodos numéricos aplicados a la hidráulica*
6. *Teoría de la catástrofe en hidráulica*
7. *Diagnóstico de la ganadería bovina en la región Veracruz Centro*
8. *Alternativas para el desarrollo ganadero regional en Veracruz Centro*
9. *Diagnóstico de la ganadería bovina en la región Península de Yucatán*
10. *Alternativas para el desarrollo ganadero regional en la Península de Yucatán*
11. *Diagnóstico de la ganadería bovina en la región Costa de Chiapas*
12. *Alternativas para el desarrollo ganadero regional en la Costa de Chiapas*

1989

13. *Directrices generales para la formulación del Pronefa en los Organismos Operadores*
14. *Programa Nacional de Control de Pérdidas y Uso Eficiente del Agua*
15. *La casa maya y su solar, oriente de Yucatán*
16. *La flora más representativa del oriente de Yucatán; sus usos e importancia*
- * 17. *Control del lirio acuático*
- * 18. *Tratado elemental de hidráulica*
19. *Diagnóstico de la ganadería bovina en la región Tabasco*
20. *Alternativas para el desarrollo ganadero regional en Tabasco*
21. *Diagnóstico de la ganadería bovina en la región Papaloapan*
22. *Alternativas para el desarrollo ganadero regional en Papaloapan*
23. *Diagnóstico de la ganadería bovina en la región Huasteca*
24. *Alternativas para el desarrollo ganadero regional en la Huasteca*
- * 25. *Historia de la hidráulica en México. Abastecimiento de agua desde la época prehispánica*

SERIE DIDACTICA

1986-1987

Manual de técnicas y análisis fisicoquímicos para agua

Técnicas de muestreo y determinación en el campo

Manual de drenaje

Manual de usuarios IMTA-LOG

Microcomputador, operación y apoyos

Las abejas africanizadas en México

1988

1. *Guía Técnica para la formulación de planes parcelarios de producción y conservación de áreas tropicales*

2. *Manual de estructuras de aforo de agua de riego*
3. *Metodología de actualización para el diagnóstico de los organismos operadores de agua potable y alcantarillado*

1989

4. *Manual de clasificación, cartografía e interpretación de suelos con base en el sistema de Taxonomía de Suelos*
5. *Guía de análisis de finca para sistemas de producción de cártamo, variedad tantoán*
6. *Guía de análisis de finca para sistemas de producción de semilla de soya*

SERIE CATALOGOS

IMTA-TC 1 al 12 (catálogo de las tablas de contenido de las publicaciones que recibe la biblioteca del Centro de Consulta del Agua)

IMTA-BIB, Represas (bibliografía temática)

IMTA-BIB, Riego y drenaje (bibliografía temática)

IMTA-ADQ (catálogo de las adquisiciones que en materia de publicaciones recibe el Centro de Consulta del Agua, agosto 1987-julio 1988)

Repindex. Índice computarizado de la Red Panamericana de Información y Documentación en Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente (Repidisca)

* De próxima aparición

Estos textos pueden ser consultados en el Centro de Consulta del Agua del IMTA o bien adquiridos en la Subcoordinación de Información Tecnológica del mismo Instituto. Paseo Cuauhnáhuac 8532, Col. Progreso, C.P. 62550, Jiutepec, Morelos; Tel. 19-43-61.

Alternativas para el desarrollo ganadero regional en Tabasco, se terminó de imprimir en el mes de junio de 1989, en la Subcoordinación de Información Tecnológica del Instituto Mexicano de Tecnología del Agua, Priv. de las Fuentes No. 10, Fracc. Las Fuentes, Jiutepec, Morelos. La edición consta de 500 ejemplares. Responsable de la impresión Juan Atilano.