



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

*Diagnóstico de la
ganadería bovina
en la región península de Yucatán*
Resumen



SECRETARIA DE AGRICULTURA Y RECURSOS HIDRAULICOS
SUBSECRETARIA DE INFRAESTRUCTURA HIDRAULICA

*Diagnóstico de la
ganadería bovina
en la región península de Yucatán
Resumen*

IMTA 
INSTITUTO MEXICANO DE TECNOLOGIA DEL AGUA

Coordinación de Tecnología de Riego y Drenaje
Subcoordinación de Desarrollo y Tecnología
Ing. Eduardo Menocal Solórzano
Diciembre, 1988

INDICE

INTRODUCCION		1
1	OBJETIVOS	2
2	MARCO REGIONAL DE LA PRODUCCION BOVINA	3
3	CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LOS PRODUCTORES	6
	3.1 <u>Núcleo familiar</u>	6
	3.2 <u>Alfabetismo y niveles de información</u>	6
	3.3 <u>Importancia de la ganadería en el ingreso de los pro</u>	7
	3.4 <u>Producción de otras especies pecuarias</u>	7
	3.5 <u>Desarrollo de actividades económicas fuera del predi</u>	7
	3.6 <u>Mano de obra en las explotaciones ganaderas</u>	8
	3.6.1 Mano de obra no asalariada	8
	3.6.2 Mano de obra asalariada fija	8
	3.6.3 Mano de obra eventual	9
4	TENENCIA Y EXPLOTACION DE LA TIERRA	11
	4.1 <u>Distribución por tipo y estrato</u>	11
	4.2 <u>Tamaño de las unidades de producción</u>	11
	4.3 <u>Superficies arrendadas y cedidas en arrendamiento</u>	12
	4.4 <u>Superficies no utilizadas</u>	13
5	USO DEL SUELO EN LAS UNIDADES DE PRODUCCION	14
	5.1 <u>Diversificación productiva</u>	14
6	TECNOLOGIA GANADERA	16
	6.1 <u>Manejo de pastizales y alimentación</u>	16
	6.1.1 Problemas de plagas y enfermedades en los pasto	16
	6.1.2 Quema de potreros	17
	6.1.3 Fertilización de potreros	17
	6.2 <u>Suplementación de minerales</u>	17
	6.2.1 <u>Alimentación complementaria para el ganado</u>	17
	6.3 <u>Manejo de ganado en los potreros</u>	20
	6.4 <u>Estructura del hato</u>	21
	6.5 <u>Genética y reproducción</u>	21
	6.5.1 Manejo reproductivo del hato	21
	6.5.2 Parámetros reproductivos	25
	6.6 <u>Sanidad animal</u>	26
	6.6.1 Mortalidad por estratos	26
	6.6.2 Incidencia de parásitos en el ganado -Profilaxi	27
	6.6.3 Vacunaciones	27
	6.7 <u>Instalaciones y equipo</u>	28
7	SISTEMAS DE PRODUCCION	30
	7.1 <u>Objetivos de producción de las explotaciones</u>	30
	7.2 <u>Sistemas dominantes de producción</u>	30
	7.3 <u>Sistemas de producción por tenencia de la tierra</u>	31

7.4	<u>Indices productivos</u>	32
8	COMERCIALIZACION	34
8.1	<u>Criadores - Venta de becerros al destete</u>	34
8.2	<u>Engordadores - Compra de becerros</u>	35
8.3	<u>Comercialización de novillos rendidos</u>	35
8.4	<u>Comercialización de leche</u>	35
9	CREDITO	36
9.1	<u>Usufructuantes por estrato</u>	36
10	ASISTENCIA TECNICA	37
10.1	<u>Otorgantes - Instituciones - Particulares</u>	37
10.2	<u>Disposición de los productores a recibir asistencia</u>	37
10.3	<u>Registros de producción</u>	37

INDICE DE CUADROS

1	Nivel de alfabetismo entre los ganaderos por estrato	6
2	Importancia de la ganadería en el ingreso del productor por estrato	7
3	Actividades económicas fuera del predio por estrato	8
4	Ocupación de la mano de obra en los predios por estrato	9
5	Relación entre mano de obra fija y número de bovinos por estrato	10
6	Distribución de la tenencia de la tierra por estrato	11
7	Distribución y tamaño de las tierras ganaderas por estrato	12
8	Uso de la tierra en las unidades de producción ganaderas en el Golfo-Sureste y en la península de Yucatán	14
9	Suministro de sales minerales al ganado por estrato	18
10	Compras de alimento para el ganado por estrato	18
11	Manejo del ganado en potreros por estrato	20
12	Estructura integrada del hato	21
13	Morbilidad y mortalidad en el hato bovino por estrato.	27
14	Principales sistemas de producción bovina por estrato.	31
15	Venta de becerros - Compradores por estrato	34
16	Créditos ganaderos recibidos por estrato	36

INDICE DE LAMINAS

1	Regiones ganaderas de la península de Yucatán	5
2	Epoca de pariciones en la península de Yucatán	24

INTRODUCCION

El presente trabajo sobre la ganadería bovina en la península de Yucatán, se basa en el resumen de los resultados regionales obtenidos en una encuesta por muestreo durante el desarrollo de la investigación interinstitucional Diagnóstico Integral de la Ganadería Bovina en el Trópico Mexicano (DIGBTM), coordinada por el Colegio Superior de Agricultura Tropical (CSAT), el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) y la Universidad Autónoma de Chapingo (UACH).

La delimitación del área de estudio se hizo con base en la clasificación climática de Koeppen, modificada por García, y se tomaron en cuenta todos los municipios con clasificación "A".

Previo al diseño de la muestra para la realización de la encuesta, se decidió tomar como marco muestral el Censo Ganadero levantado en 1976 por el Fideicomiso Campaña Nacional Contra la Garrapata (FCNCG), por considerar que contenía listados completos de productores de toda el área de estudio.

El método de muestreo fue estratificado con selección irrestricta aleatoria y con asignación óptima de tamaño de la muestra por estrato. La variable asociada es el número de cabezas de ganado por predio, que se considera la de más alto grado de correlación con el resto de las variables que integran el sistema de producción.

Las instituciones que participaron a nivel local, con recursos humanos y materiales, en el levantamiento de la encuesta en la península de Yucatán fueron: el INIFAP, el CSAT, los Distritos de Temporal 1, 2 y 3 de Yucatán, el Fideicomiso Henequenero, el FCNCG, Sanidad Vegetal de la SARH, y el ITA 19 de Tizimin, Yuc. Los recursos empleados para el mismo fin, provinieron en su mayoría del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (Conacyt) y del Programa de Desarrollo Rural Integrado del Trópico Húmedo (Proderith), complementados con los recursos aportados por las instituciones locales.

1 OBJETIVOS

Los objetivos específicos planteados fueron los siguientes:

- Conocer el nivel tecnológico de los diferentes estratos de productores.
- Caracterizar los sistemas de producción bovina.
- Identificar los principales factores limitantes de la producción de bovinos.
- Analizar las relaciones funcionales que se establecen dentro y entre los diferentes sistemas de producción.
- Generar información que contribuya a proponer una regionalización de la ganadería bovina en el trópico mexicano basada en los sistemas dominantes de producción.

2 MARCO REGIONAL DE LA PRODUCCION BOVINA

La península de Yucatán comprende la totalidad de los estados de Yucatán y Quintana Roo, así como más de las dos terceras partes del estado de Campeche. Es una plataforma plana de naturaleza calcárea y cementada, sin plegamientos y prácticamente sin fallas, salvo la sierra de Ticul cuya altura no rebasa los 400 msnm. El clima presenta variaciones en sentido norte-sur y oeste-este. Se encuentran climas secos muy cálidos (al norte rumbo a Progreso); semiseco muy cálido (franja de Celestún a río Lagartos) y cálido subhúmedo (sur). El gradiente de humedad aumenta a medida que se avanza hacia la costa oriental. La temperatura media anual, en términos generales, no presenta variaciones significativas, pues oscila entre 24.5 y 26.5 grados centígrados.

La precipitación pluvial anual presenta una fuerte variación: desde 500 mm en el área de Progreso, hasta 1,500 mm en la costa oriental y a la altura del río Candelaria. Los suelos son calcáreos y con gran pedregosidad; predominan las rendzinas, vertisoles y litosoles. A lo largo de la costa occidental y norte se presentan suelos salinos, sódicos y salinosódicos; además de rigosoles afectados por estas condiciones. La alta permeabilidad de los suelos origina la inexistencia de ríos o escurrimientos superficiales. Lo cual provoca que el agua corra en el subsuelo formando una red de ríos subterráneos que afloran erosionando algunos puntos de la coraza. Esto da por resultado la formación de pequeños cuerpos de agua al aire libre (cenotes); los cuales, conectados con la red subterránea, constituyen una fuente prácticamente inagotable de agua potable y desempeñan un factor importante en el asentamiento de los pueblos y en la instalación y desarrollo de las explotaciones agropecuarias. A lo largo de las costas existen comunidades vegetales de manglar, tulares y, en áreas no inundadas, vegetación de dunas costeras. Al noroeste de la península se desarrolla la selva baja caducifolia. En áreas cuya precipitación oscila alrededor de los 1,000 mm anuales, se localizan amplias zonas de selva mediana subcaducifolia. En la zona de mayor humedad se presenta una gran extensión de selva mediana subperennifolia. Por último, alrededor del paralelo 20 N hacia el sur, se localizan algunas áreas aisladas de sabana.

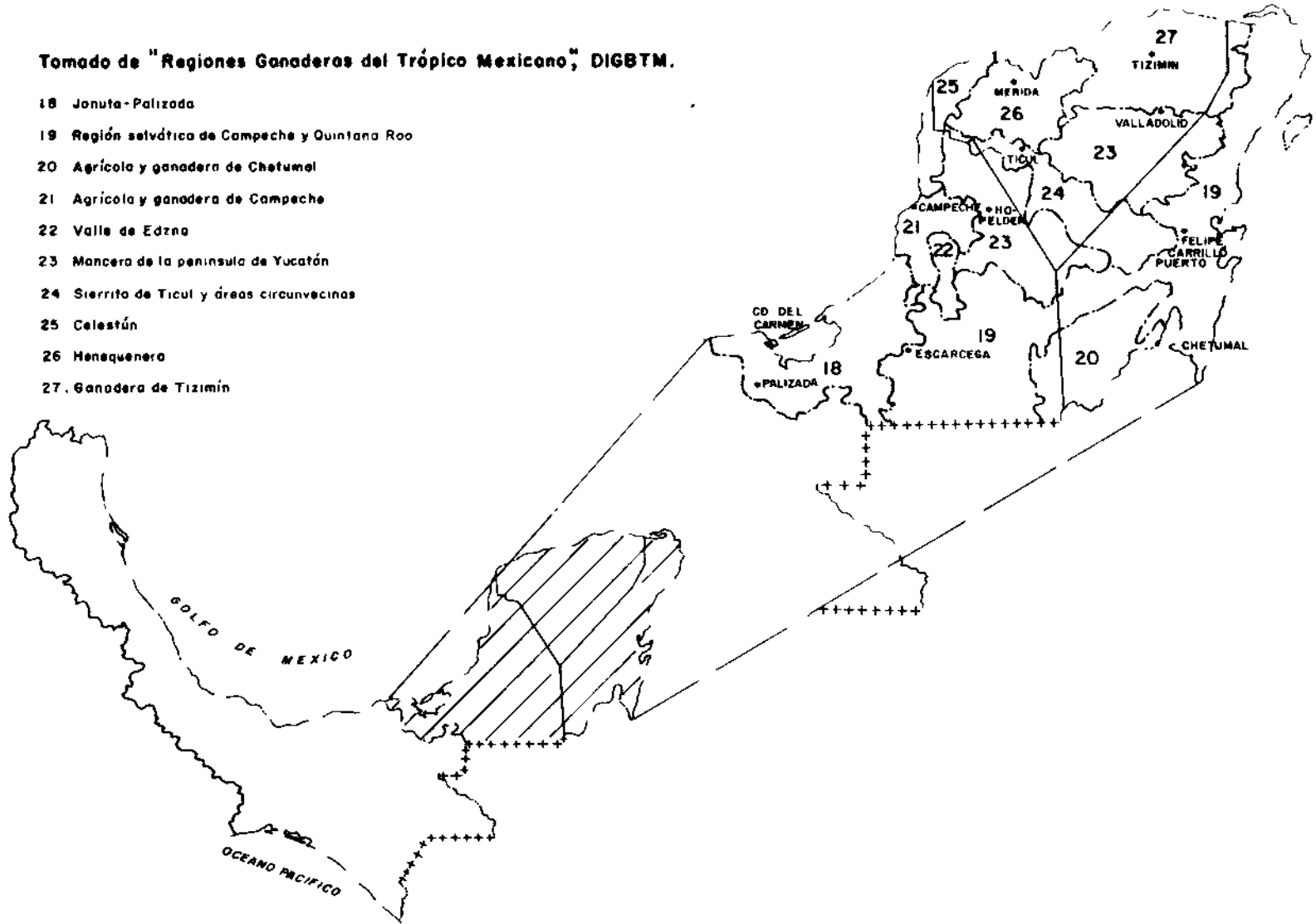
Las comunidades vegetales descritas están muy afectadas por la actividad humana. En el norte del estado de Yucatán existen plantaciones temporales de henequén y, en menor grado, de maíz y frutales. Hacia el oriente de la región de estudio, alrededor de Tizimin, predomina la ganadería; y en consecuencia existen grandes áreas de praderas cultivadas que se dedican al pastoreo del ganado. Existen además importantes zonas de desarrollo agropecuario como la sierra de Ticul, con praderas cultivadas, frutales, hortalizas y maíz, entre otras, en superficies

irrigadas; los alrededores de la ciudad de Campeche, donde se cultiva sobre todo maíz, arroz y caña de azúcar en condiciones de temporal; el valle de Edzná, en el estado de Campeche, que dedica importantes superficies al arroz y a la ganadería bovina; y la zona agropecuaria de Chetumal donde se explota, en condiciones de temporal, caña de azúcar, básicos y superficies menores con praderas cultivadas (lámina 1).

Lámina I. Regiones ganaderas de la península de Yucatán

Tomado de "Regiones Ganaderas del Trópico Mexicano", DIGBTM.

- 18. Jantutá-Palizada
- 19. Región selvática de Campeche y Quintana Roo
- 20. Agrícola y ganadera de Chetumal
- 21. Agrícola y ganadera de Campeche
- 22. Valle de Edzna
- 23. Mancera de la península de Yucatán
- 24. Sierrita de Ticul y áreas circunvecinas
- 25. Celestún
- 26. Henequenera
- 27. Ganadera de Tizimín



3 CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS DE LOS PRODUCTORES

3.1 Núcleo familiar

El promedio de edad de los productores es de 54 años; el núcleo familiar está conformado por una media de tres personas, el más bajo del trópico húmedo. Sin embargo, dependen económicamente del productor seis individuos, tres de ellos menores de edad, lo cual indica que es alta la presencia de personas que sin ser parientes viven allegados en torno al productor.

3.2 Alfabetismo y niveles de información

El índice de alfabetización de la población investigada indica que 82% de los productores saben leer y escribir el 18% restante son analfabetos. De éstos últimos, el 95% pertenece a los primeros cuatro estratos que tienen de 1 a 80 cabezas de ganado. El bajo nivel sociocultural es común en los pequeños productores de ganado de la región estudiada.

En cuanto a los hábitos de lectura y acceso a fuentes de información escrita, el 80% de los productores alfabetos declaró practicar la lectura una vez por semana y el 20% restante hacerlo eventualmente.

Al integrar a los productores analfabetos y los que declararon saber leer y escribir pero no practicarlo, se encontró que entre los pequeños ganaderos hay un índice de analfabetos real y funcional del 34% (cuadro 1). Conocer esta realidad es de vital importancia, puesto que obliga a replantear los métodos y mecanismos de la divulgación tradicional, basados en gran parte en la entrega de materiales escritos, sin considerar las características de los destinatarios del mensaje.

Cuadro 1. Nivel de alfabetismo entre los ganaderos (%) por estrato (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	P r o d u c t o r e s		
	Acostumbra leer	No acostumbra leer	Analfabetos
1 - 80	59	21	20
81 - 2,000	93	4	3
Promedio	66	16	18

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

3.3 Importancia de la ganadería en el ingreso de los productores

En cuanto a la importancia que tiene la ganadería vacuna en relación al total de ingresos que recibe el productor, se encontró que es en los estratos medios (de 41-160 cabezas) donde existe más cantidad de productores que tienen en la ganadería su única fuente de ingresos. No así en los estratos inferiores y superiores (cuadro 2).

Los datos anteriores, ubican al estrato medio de los productores como el grupo de ganaderos con mayor dedicación e integración a sus explotaciones vacunas; por lo cual puede esperarse que este sector tenga un mayor nivel de intensificación de la producción, y probablemente sea más susceptible de incorporar nuevas tecnologías.

3.4 Producción de otras especies pecuarias

El 43% de los ganaderos tiene en sus predios otras especies pecuarias además de los bovinos. 22% de éstos productores manifiestan tener cerdos, 21% aves, 18% ovinos pelibuey, 14% colmenas y el resto no especificó. En relación a la disponibilidad de animales de trabajo, es evidente su escasa presencia; los existentes se concentran en los estratos medio y superior.

Cuadro 2. Importancia de la ganadería en el ingreso del productor (%) por estrato (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	Muy poca (-del 10)	Poca (11-40)	Importante (41-60)	Muy Importante (61-99)	Unico Ingreso
1- 40	13	25	30	12	20
41- 160	4	7	37	17	35
161-2,000	0	13	41	33	13
Promedio	7	18	34	16	23

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

3.5 Desarrollo de actividades económicas fuera del predio

El 23% de los productores realiza actividades fuera de su explotación, en calidad de asalariados: el 13% en forma eventual y el 10% fijo (cuadro 3).

Existe una relación inversa, para el caso de los productores medianos y pequeños, entre las actividades económicas extra-predio y la importancia de la ganadería bovina en los ingresos del productor. Así, aunque en todos los estratos hay productores que tienen actividades fuera del predio, es en el estrato medio (de 41-160 cabezas de ganado) donde se presenta el menor porcentaje de ganaderos que complementan sus ingresos fuera; el mayor porcentaje se encuentra en los pequeños productores que manejan entre 1 y 40 cabezas, el 67% de ellos trabaja como asalariado.

3.6 Mano de obra en las explotaciones ganaderas

3.6.1 Mano de obra no asalariada

Por lo general la mano de obra no asalariada está constituida por los miembros de la familia en condiciones de trabajar. En la región Península hay un promedio de 0.8 trabajadores no asalariados por unidad de producción. Es importante observar que el 60% del total de la mano de obra no asalariada está concentrada entre los productores más pequeños, sobre todo como vaqueros, peones de campo y, en menor grado, ordeñadores.

Cuadro 3. Actividades económicas fuera del predio (%) por estrato (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	No tiene otra actividad	Negocio particular	Asalariado eventual	Asalariado fijo
1 - 40	33	31	21	15
41 - 160	45	49	3	3
161 - 2,000	40	60	0	0
Promedio	37	40	13	10

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

3.6.2 Mano de obra asalariada fija

A nivel de la región Golfo-Sureste, el promedio de trabajadores asalariados fijos por unidad de producción es de 1.3; el valor más bajo le corresponde a la península de Yucatán con un promedio de 0.8 trabajadores asalariados fijos por explotación. El análisis estratal de esta variable indica que en el estrato menor (de 1 a 40 cabezas) se ocupan sólo 0.4 asalariados fijos por predio; en el estrato medio (de 41 a 160 cabezas) la media es de 0.8; y en el estrato superior hay un promedio de 2.6 trabajadores

de esta categoría por unidad de producción. Este último estrato, concentra el 44% del total de trabajadores asalariados fijos de los predios ganaderos de la península; el 30% se ubica en el estrato medio y el restante 26% en el estrato inferior.

En la región, este tipo de mano de obra asalariada fija se emplea en el 78% de los casos como vaqueros y sólo el 6% como ordeñadores; proporción que puede verse modificada a últimas fechas ante el incremento de las explotaciones ganaderas de doble propósito.

3.6.3 Mano de obra eventual

El uso de mano de obra eventual tiene en la península un promedio muy bajo: la cifra es de 1.4 trabajadores eventuales por unidad de producción. Es de señalarse que en esta región el 91% de los trabajadores contratados como eventuales realiza trabajos relacionados con el tendido y mantenimiento de cercos y chapeo de potreros.

Cuadro 4. Ocupación de la mano de obra en los predios por estrato (%) (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	Número de trabajadores por predio		
	No asalariados	Asalariados fijos	Asalariados eventuales
1 - 40	0.9	0.4	0.4
41 - 160	0.7	0.8	1.6
161 - 2,000	0.5	2.6	5.1
Promedio	0.8	0.8	1.4

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

El cuadro 4 muestra claramente la poca capacidad de generación y retención de mano de obra que tiene la ganadería basada en sistemas extensivos de producción; situación que se refleja en el promedio de 0.8 trabajadores asalariados permanentes por unidad de producción. En el cuadro 5 se relaciona la ocupación de mano de obra en los predios por estrato, con el número de cabezas de ganado que atienden.

Cuadro 5. Relación entre mano de obra fija y número de bovinos por estrato (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	Asalariados fijos	Cabezas de ganado	Bovinos atendidos por asalariado fijo
1 - 40	32	1,768	55
41 - 160	37	3,442	93
161 - 2,000	54	9,162	170
T o t a l	123	14,372	117

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

Estos datos reflejan uno de los problemas más graves de la ganadería: su baja ocupación de mano de obra. En la región estudiada el promedio de ocupación es de un trabajador asalariado permanente por cada 117 cabezas vacunas, siendo menos grave el problema en el estrato más pequeño, donde la relación es de un trabajador por cada 55 cabezas; y más grave en el estrato superior, donde el promedio es de un trabajador asalariado fijo por cada 170 cabezas de ganado.

4 TENENCIA Y EXPLOTACION DE LA TIERRA

4.1 Distribución por tipo y estrato

En la península de Yucatán existe una presencia importante de la ganadería ejidal, que alcanza un 20% de ejidos colectivos y un 14% de ejidos individuales, lo que totaliza un 34% de propiedad social (cuadro 6). Es más apreciable la importancia de este fenómeno a medida que se analizan los estratos que tienen menor número de bovinos. A la vez la pequeña propiedad predomina en todos los estratos, sobre todo en los más grandes.

Cuadro 6. Distribución de la tenencia de la tierra (%) por estrato (Región Península de Yucatán)

Estrato	Pequeña	Ejido	Ejido	Tierras	Terrenos
No. cabezas	propiedad	colectivo	individual	comunales	nacionales
1 - 40	55	15	21	3	6
41 - 160	64	23	9	2	2
161 -2000	67	33	0	0	0
Promedio	60	20	14	2	4

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

4.2 Tamaño de las unidades de producción

La superficie media de las explotaciones ganaderas en la península de Yucatán, es de 192 ha, 82% mayor que en el resto de la región Golfo-Sureste, que es de 102 ha. La principal razón de esta diferencia se encuentra en la extensión de la región estudiada (53,000 km²), que además presenta una de las densidades de población más bajas del país; esta situación se agrava por el hecho de que cerca de la mitad de los habitantes de la península viven en la ciudad de Mérida, Yuc. Además de este aspecto de carácter general, es necesario aclarar que, al integrar en una sola media a los estados de Yucatán, Quintana Roo y el oriente de Campeche, se produce un sesgo importante; ya que el tamaño de las explotaciones en las dos últimas entidades es mayor que en la primera.

Al analizar por estrato el tamaño de la unidad de explotación, se observa una enorme polarización y una gran concentración de tierra. Así, mientras que 42% de los ganaderos concentran el 81% de la superficie; 58% de los productores, ubicados en su

totalidad en los estratos pequeños, poseen sólo el 19% de la superficie ganadera encuestada. En efecto, el estrato de productores más pequeños (1-40 vacunos) manejan una media de 68 ha ganaderas por unidad de producción; entre los medios (41-160 cabezas) el promedio es de 245 ha por productor; por último, en el estrato de ganaderos más grandes (161-200 bovinos) la media es de 545 ha, tal cual se aprecia en el cuadro 7.

Cuadro 7. Distribución y tamaño de las tierras ganaderas por estrato (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	Tamaño promedio (ha)	Proporción de productores (%)	Proporción de las tierras (%)
1 - 40	68	58	19
41 - 160	245	24	30
161 - 2,000	545	18	51
Promedio	192	100	100

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

El conocimiento de esta realidad, que deriva en una gran diferenciación social, es de vital importancia, puesto que constituye un elemento fundamental para la toma de decisiones y para la definición del productor objetivo hacia el cual se desea canalizar el esfuerzo institucional.

4.3 Superficies arrendadas y cedidas en arrendamiento

De acuerdo con la información suministrada por los productores, la renta de pastizales no es un fenómeno muy generalizado; se encuentra en esta calidad solamente el 3% del hato peninsular. Sin embargo, destaca el hecho de que el 81% de los bovinos mantenidos en tierras arrendadas pertenece al estrato de más de 160 cabezas y están contratados en un 49% de los casos en predios de productores chicos (1-40 cabezas), lo que indica que los estratos pequeños son los que se ven obligados a recibir ganado ajeno en sus potreros, en virtud de que carecen de recursos suficientes para tener ganado propio y el arrendamiento les proporciona un ingreso extra.

4.4 Superficies no utilizadas

Por último, las tierras no utilizadas constituyen el 5.5% de la región. En cuanto a la distribución estratal de esta variable los datos indican que: en el estrato pequeño (de 1 a 40 cabezas) el 7.6% de su superficie se mantiene en esta condición; en el estrato medio (de 41 a 160 cabezas) se reporta un promedio del 2.2% de tierras no utilizadas; y en el estrato alto (de 161 a 2,000 cabezas) la media es de 2.8%.

5 USO DEL SUELO EN LAS UNIDADES DE PRODUCCION

5.1 Diversificación productiva

En la península de Yucatán se localiza el 8% de los productores entrevistados; sin embargo, estas unidades de producción representan el 15.1% de las tierras registradas, como consecuencia del mayor tamaño de la propiedad peninsular en relación al resto del Golfo-Sureste. Al analizar estratualmente la proporción del total de las tierras de la unidad de producción dedicadas a la ganadería en la subregión peninsular, los resultados muestran un comportamiento claramente asociado al tamaño del productor; pues mientras en el estrato bajo (de 1 a 40 cabezas) sólo el 68.3% de las tierras se dedica a la ganadería, en los estratos medios y altos (41 a 160 y 161 a 2,000 cabezas) es del 83.6 y 88.2% respectivamente. De donde se concluye que a mayor tamaño del predio, más especificidad de la producción y a menor tamaño mayor diversificación.

Cuadro 8. Uso de la tierra -por estrato- en las unidades de producción ganaderas en el Golfo-Sureste y en la península de Yucatán (%)

Uso del suelo	Golfo-Sureste	Península de Yucatán	Proporción de las tierras de la península en relación al Golfo-Sureste
Ganadería	84.5	82.9	14.8
Agricultura	10.5	9.2	13.2
Fruticultura	1.8	0.2	1.4
Forestería	1.4	4.1	46.2
Sin uso	1.8	3.6	29.8
T o t a l	100.0	100.0	15.1

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

Sobre el resto de las tierras no dedicadas a la ganadería, la península de Yucatán tiene un valor medio del 9.2% de las tierras registradas dedicadas a la agricultura. Al analizar por estrato esta variable se encontró que el más chico (1 a 40 cabezas) emplea un 9.6% de sus tierras en la agricultura; el estrato medio (41 a 160 cabezas) destina a esta actividad el 13.1% de su superficie; y, por último, los ganaderos más grandes (161 a 2,000 cabezas) dedican a la agricultura sólo el 6.5% de sus tierras.

Lo anterior muestra al estrato medio de productores como el que realiza la mayor actividad agrícola. En cuanto a la actividad frutícola, es marginal en las explotaciones ganaderas de la región. Las áreas forestales en las tierras ganaderas de la península llegan al 4.2%.

6 TECNOLOGÍA GANADERA

6.1 Manejo de pastizales y alimentación

En relación con los problemas que ocasionan las malas hierbas y arbustos invasores en los pastizales, se interrogó a los productores sobre su presencia en los potreros, a lo cual el 79% contestó de manera afirmativa. Se advierte un incremento proporcional a medida que crece la explotación. Una posible explicación puede ser el desconocimiento para identificar malas hierbas en los potreros de los productores más chicos o bien que llevan un mejor control de las invasoras por un chapeo más continuo y sistemático, así como un pastoreo permanente y sin rotaciones. Aún así, el hecho de que casi las cuatro quintas partes de los ganaderos de la península reconozcan la presencia de malas hierbas en sus agostaderos, muestra uno de los graves problemas del manejo de praderas que se tiene en esta subregión.

En la medida en que la explotación es más grande, se incrementa el combate de malezas y la diversidad de métodos empleados. El porcentaje de ganaderos que no combate las invasoras de sus potreros se reduce de un 13% en el primer estrato a un 5% en el estrato más grande. El chapeo manual es el método más común de combate, con un promedio general de 78% de los predios encuestados, y ocupa el primer lugar en todos los estratos. El segundo método más empleado son los herbicidas, que alcanzan un promedio general de 44%, con un comportamiento estratal que incrementa este método a medida que aumenta el tamaño de la explotación: 21% en el estrato inferior, 46% en el medio, y 50% en los productores de 161 a 2,000 cabezas de ganado. El uso de chapeo mecánico y diesel o aceite quemado para las arbustivas son marginales. El poco uso del chapeo mecánico tiene su explicación en el alto grado de pedregosidad existente en la mayoría de las tierras de la península.

6.1.1 Problemas de plagas y enfermedades en los pastos

El 32% de los productores de la región señaló tener en los pastizales plagas y enfermedades. El análisis estratal mostró un claro incremento a medida que aumenta el tamaño de los predios. Una posible causa de este comportamiento es que el pastoreo permanente es una limitante para el desarrollo de plagas y enfermedades; ya que los pequeños productores no practican la rotación de potreros, mientras que los grandes sí lo hacen y, al dejar los potreros en descanso, crean condiciones favorables para el desarrollo de plagas y enfermedades de los pastos. Sólo el 18% aplicó, durante el año inmediato anterior al momento de la encuesta, algún método de combate o control del problema; lo que revela la desatención existente.

6.1.2 Quema de potreros

El 79% de los ganaderos acostumbra a quemar sus potreros. Es evidente la popularidad que tiene esta práctica de manejo de agostaderos en la región.

La práctica de quemar potreros ha dado lugar a muchas polémicas sobre su conveniencia e inconveniencia, a corto, mediano y largo plazo. Sin embargo, en las condiciones de la península: alta pedregosidad, fuertes limitaciones en el uso de tractores, alta presencia de malas hierbas y arbustos invasores, y altos costos de herbicidas y pesticidas, es difícil ofrecer al productor una alternativa técnica viable que sustituya con ganancia las ventajas y la economía de la quema de los pastizales. Se dice en muchas ocasiones que el fuego es la chapeadora del pobre. No obstante, analizando el comportamiento estratal de esta variable, se aprecia que la popularidad de la quema abarca a todos los sectores de ganaderos.

6.1.3 Fertilización de potreros

La fertilización de los potreros es una práctica escasa entre los ganaderos de la región. La practican sólo el 6% de los productores de bovinos y se observa una mayor presencia a medida que las explotaciones son más grandes.

6.2 Suplementación de minerales

La suplementación mineral al ganado la realiza el 49% de los productores de la península. El análisis de esta variable indica un claro aumento en el suministro de sales al ganado, en la medida en que aumenta el tamaño de la explotación (cuadro 9). Esta clara asociación está ligada al costo del insumo y a la disponibilidad de recursos. Por otra parte, aunque la suplementación de sales sea una práctica bastante difundida, por las implicaciones que los minerales tienen tanto en la nutrición como en la reproducción de los bovinos, es lamentable que casi la mitad de los ganaderos no la aplique.

6.2.1 Alimentación complementaria para el ganado

El 27% de los productores de la región adquirió alimentación complementaria para su ganado en los últimos doce meses previos a la encuesta. Se apreció la misma tendencia que la observada entre los productores que proporcionan suplementación mineral: se incrementa a medida que aumenta el tamaño de la explotación

(cuadro 10) Al igual que en los casos anteriores es claro que esta práctica está ligada a la mayor capacidad de compra de los productores más grandes

Cuadro 9. Suministro de sales minerales al ganado - por estrato (%) (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	No suplementa	Suministra sal común	Suministra sales minerales	Total
1 - 40	67	19	14	100
41 - 160	30	29	41	100
161 - 2,000	19	43	38	100
Promedio	49	24	27	100

Fuente Encuesta DIGBTM 1981/82

Cuadro 10. Compras de alimento para el ganado - por estrato (%) (Región Península de Yucatán)

Estrato (No. cabezas)	No ha comprado	Si ha comprado
1 - 40	80	20
41 - 160	70	30
161 - 2,000	52	48
Promedio	73	27

Fuente Encuesta DIGBTM 1981/82

La región padece una sequía anual entre cinco y siete meses, durante los cuales cesa prácticamente la producción de forraje y por lo tanto la base alimenticia del ganado, que constituye uno de los problemas estructurales más importantes de la ganadería peninsular, por no hablar del resto del trópico mexicano. En estas condiciones, cualquier práctica que tienda a solucionar el problema del déficit alimenticio del ganado durante el estiaje adquiere especial importancia, por lo que el promedio de sólo el 27% de los productores que se abastecen de alimento extra para su ganado, en épocas críticas, resulta desalentador.

El tipo de suplemento alimenticio más común en las explotaciones ganaderas lo constituye el forraje verde de corte, práctica que realiza el 12% de los productores. Resulta relevante que en el estrato de ganaderos pequeños (1 a 40 cabezas) el 50% de los que suplementan alimento al ganado lo hace con forraje verde.

En la península y sobre todo en el estado de Yucatán, es muy común el uso del ramón (Brosimum alicastrum) que es una arborea de follaje exuberante, nutritivo y palatable para el ganado, y que tiene su máxima producción en la parte más crítica de la época seca, por lo que es un recurso forrajero muy importante y una de las promesas con mayor potencial para contribuir a la solución de la falta de alimento para el ganado, fuera de la temporada de lluvias.

El segundo tipo de suplemento alimenticio más popular entre los ganaderos es la melaza, suministrada por el 10% de ellos. En cuanto a su distribución estratal hay también una tendencia creciente en su uso en la medida en que aumenta el tamaño de la explotación; la maleza constituye el suplemento más difundido entre los grandes predios. La razón de su poco uso entre los pequeños productores y su amplia utilización en los grandes, puede deberse a la necesidad de una infraestructura y equipo adecuado para el manejo de melaza y al mantenimiento de reservas en las explotaciones; ambas cosas requieren recursos y capital que están ausentes en los estratos inferiores.

El suministro de concentrados es poco importante en los predios ganaderos de la península, donde alcanza un promedio de 6% del total de productores; media que para el caso de los ganaderos con 41 a 160 cabezas de ganado llega a elevarse al 11%. El suministro de raciones elaboradas en la misma unidad de producción tiene un promedio general de 3% de los ganaderos, concentrados en el estrato de más de 160 cabezas, donde el 10% de los predios producen sus propias raciones para la alimentación de su ganado. Esta mayor presencia de elaboración de raciones propias entre los productores más grandes tiene que ver con la necesidad de contar con equipo adecuado: picadoras de forraje, molino para granos y revolvedoras de alimento. Lo que requiere una inversión de recursos que no tienen los pequeños ganaderos.

Otros tipos de suministro de alimento al ganado: melaza con urea, henos, subproductos agroindustriales, rastrojos y ensilado, son poco comunes entre los ganaderos de la península, ya que no alcanzan un porcentaje de aplicación de más de 3%.

6.3 Manejo de ganado en los potreros

Sobre la manera en que los ganaderos de la península manejan su ganado en los potreros: el 27% respondió que lo mantiene todo el año en el mismo potrero, el 9% lo cambia sólo en épocas de secas y de lluvias, y una mayoría del 64% de productores manifestó tener el ganado en rotación constante. El análisis estratal de la variable muestra que el 76% de los productores que mantienen el ganado en el mismo potrero durante todo el año están ubicados en el estrato de menos de 40 cabezas de ganado; mientras que, cuanto más grande es la explotación, se incrementa la práctica de la rotación de potreros hasta alcanzar el 100% de los productores con más de 160 cabezas de ganado. Es evidente que el manejo dado al ganado está en función del número de divisiones internas de la unidad de producción; lo cual a su vez depende de la disponibilidad de tierras y de recursos para hacer dichas divisiones. Así por ejemplo, en el estrato inferior, alrededor de 40% de productores no tienen divisiones internas en sus tierras de agostaderos; lo que los obliga a mantener el ganado pastoreando el mismo terreno durante todo el año.

Otro elemento importante de manejo del ganado en los potreros está dado por la división del hato en categorías y en el trato preferencial del productor para privilegiar, en potreros descansados, aquellas categorías que le resultan prioritarias desde el punto de vista de los objetivos de la producción. Sin embargo, 77% de los ganaderos de la región estudiada respondieron que no dan preferencia alguna y manejan su hato en un solo grupo; 15% le dan preferencia a las vacas con cría, 5% a novillos para engorda y el 3% restante a sementales y vaquillas de reemplazo.

Cuadro 11. Manejo del ganado en potreros por estrato (%) (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	Sin rotación todo el año	Cambio sólo en épocas de secas y de lluvias	Rotación constante
1 - 40	37	15	48
41 - 160	21	5	74
161 - 2,000	0	0	100
Promedio	27	9	64

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

6.4 Estructura del hato

El conocimiento de la estructura del hato es un dato fundamental para la caracterización de los sistemas de producción, y está relacionada en forma directa con el objetivo de la explotación y sus posibilidades productivas. En el cuadro 12 se observan las categorías integradas del hato, para facilitar el análisis y manejo de la información. El dato más relevante está dado por la cantidad de vientres que en el caso de la península alcanza la cifra de 42% del hato; lo que define una ganadería con claro predominio de sistemas de cría.

Cuadro 12. Estructura Integrada del hato (Región Península de Yucatán)

Categorías	Cantidad de bovinos	Porcentaje
Sementales	318	2.2
Hembras en edad reproductiva	6,246	43.5
Hembras en crecimiento	2,218	15.4
Machos en crecimiento	2,480	17.3
Becerras	3,110	21.6

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

Otro dato de importancia como indicador, es el que se refiere a los novillos de más de tres años, que es de sólo 0.4% del hato total; lo que ratifica la escasa relevancia que tiene la ganadería de engorda a nivel regional. Al respecto, se advirtió que domina la venta de los animales machos en crecimiento, sobre todo a partir de los dos años de edad y que el destino de estos semovientes es fuera del área peninsular, como puede ser el occidente de Campeche y el estado de Tabasco, zonas de tradición engordadora.

6.5 Genética y reproducción

6.5.1 Manejo reproductivo del hato

El 95% de los productores acostumbra dejar juntos vacas y sementales durante todo el año. Al no existir una época de empadre definida, podría esperarse que las pariciones transcurrieran con más o menos la misma regularidad a través de todo el año. Sin embargo, se encontró que los nacimientos están concentrados en la época del estiaje. Entre febrero y mayo ocurre el 47% de las pariciones; mientras que en la época de lluvias las nacencias disminuyen y sólo se aprecia un 20% de los partos entre

agosto y noviembre (lámina 2). Esto indica la existencia de una época de empadre natural, mayo-agosto, que obedece no tanto al manejo que el ganadero da a su ganado, sino a la respuesta natural de los bovinos a las condiciones ambientales prevalecientes.

Otro elemento importante de manejo reproductivo del hato es el que se refiere al número de años que los productores de la península mantiene sus sementales antes de desecharlos. El promedio general para toda la península es de cuatro años.

El problema de conservar en servicio el mismo toro durante muchos años se origina en el tipo de manejo dominante, en que los sementales se mantienen en libre pastoreo con los vientres y vaquillas; lo que imposibilita un control adecuado de los cruzamientos. Si estuvieran identificadas cada una de las hembras se tendrían sus respectivos registros de producción; y si se pastorearan por separado los sementales y los vientres, se podría establecer un programa adecuado de cruzamientos que impidiera los problemas de consanguinidad, sin necesidad de eliminar tempranamente un buen progenitor.

En cuanto al origen de los sementales utilizados, la mayoría de los productores (74%) los obtienen en su propia región; incide en ello la relativa abundancia de explotaciones de cría de sementales. Otro 14% de los ganaderos acostumbra a traer sus sementales de otra zona del estado donde se ubica la explotación; estos ganaderos pertenecen sobre todo a los estratos más grandes. Por otra parte, el 11% de los productores acostumbra a seleccionar sus sementales entre los toretes producidos en su misma explotación, sobre todo los pequeños productores. Esta práctica tiene menores posibilidades de mejoramiento genético, al limitar la entrada de sangre nueva y de mejor calidad genética a la unidad de producción, además de favorecer el incremento de la consanguinidad.

Sólo el 6% de los productores acostumbra traer sus sementales de otra entidad de la República; y pertenecen en su mayoría al estrato de 161 a 2,000 cabezas donde la cuarta parte de los ganaderos tiene éste hábito, que está relacionado con la mayor disponibilidad de recursos y posibilidades de traslado.

En relación a la inseminación artificial (IA) sólo el 6% de los ganaderos practican esta técnica de reproducción, la cual se efectúa sobre todo en los predios más grandes. El hecho de que casi ningún productor con menos de 41 cabezas de ganado utilice la IA y sólo el 5% de los que tienen de 41 a 160 cabezas lo haga, es un claro indicador de las dificultades de aplicación de ésta técnica en pequeñas explotaciones; lo cual está asociado a la alta inversión original, los costos de mantenimiento, el costo

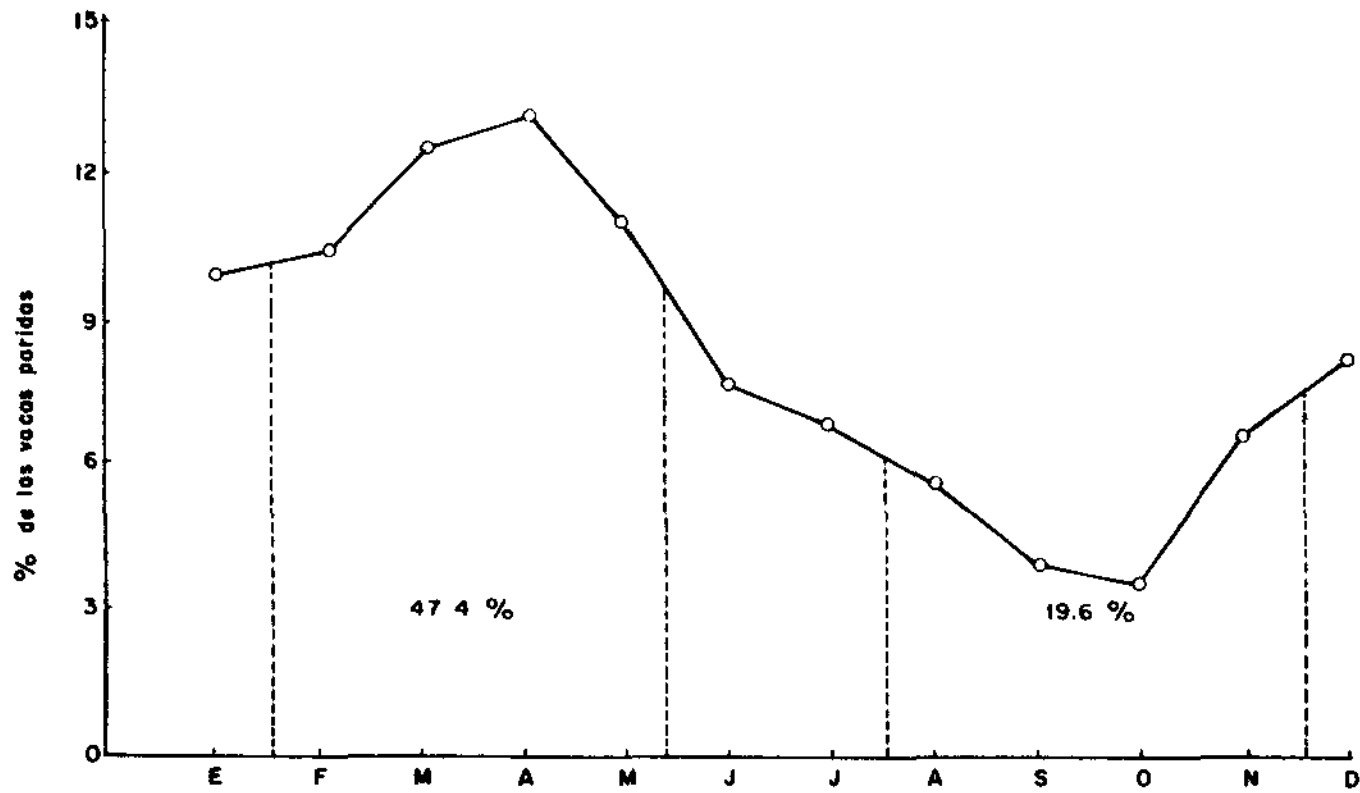
del Inseminador, la dificultad de competir con la monta natural en porcentaje de concepciones y los problemas de abastecimiento y manejo del nitrógeno y de las dosis de semen.

El 42% de los ganaderos toma en cuenta el tipo o conformación para seleccionar sus sementales, con ligeras diferencias entre estratos, sin considerar las cualidades genéticas de los animales cuya selección debe basarse en la productividad definida en pruebas de progenie y de comportamiento. Sólo el 9% de los productores considera el criterio de productividad de los padres, y estos se encuentran en su mayoría concentrados en las explotaciones de doble propósito, donde se le da importancia a la producción láctea de la madre. Por último, un 7% de los ganaderos toma en cuenta el prestigio de la ganadería productora de los sementales como criterio de selección; éstos se localizan en el estrato del 161 a 2,000 cabezas y alcanzan un promedio del 21%.

En lo que respecta a la selección de hembras de reemplazo, el 57% de los productores no la realiza a causa de las bajas tasas de natalidad. La poca disponibilidad de crías hembras, agravada por la tasa de mortalidad durante su desarrollo, deja un margen muy estrecho para seleccionar y cubrir los lugares que dejan las vacas que anualmente se desecha, por lo que es una práctica generalizada dejar todas las hembras para reposición. En función de la respuesta que tienen las vaquillas al incorporarlas a la producción del hato (fertilidad, sobrevivencia de la cría, aptitud materna y producción de leche) se toma la decisión posterior de eliminarlas o dejarlas en el hato. El problema es grave en términos de mejoramiento genético, pues al tener que dejarse la totalidad de las hembras para la reproducción, no se puede ejercer ninguna presión de selección hacia algunos de los factores de la producción, y le queda este papel solo al semental, lo que incrementa su importancia en el sistema. Por ello la única solución se ubica en un aumento de la tasa de natalidad, con lo que la oferta de becerros sería mayor y daría más posibilidades de selección.

Entre los productores que seleccionan las hembras de reemplazo, el criterio más empleado es el del tipo o conformación de la hembra, que alcanza un promedio general del 28% con una tendencia ascendente a medida que aumenta el tamaño de la explotación. Habría que reiterar que el peso dado al fenotipo en la valoración, es un indicador del poco conocimiento que se tienen de las diversas pruebas de progenie y de comportamiento y su utilidad para garantizar la calidad genética de los animales.

Lámina 2. Epoca de parición en la península de Yucatán



Fuente: Encuesta DIGBTM 1981-1982

6.5.2 Parámetros reproductivos

La natalidad aparente, es decir, la relación simple entre las hembras en edad reproductiva y los becerros es para el caso de la península de sólo 50% anual. Este valor resulta muy bajo y es una de las limitantes estructurales más importantes para el desarrollo de la ganadería bovina regional. Las bajas tasas de natalidad reportadas tienen diversas causas entre las que destacan: la desnutrición cíclica durante el estiaje, la menor fertilidad de las razas cebuinas dominantes en relación a las razas europeas, la baja suplementación alimenticia de sales y minerales, el deficiente manejo reproductivo, el bajo control de las enfermedades que afectan la función reproductiva. Esta baja tasa de natalidad incide directamente en: bajas tasas de incremento del hato, pocas posibilidades de ejercer alguna presión de selección con vistas a mejoramiento genético, bajas tasas de extracción, una estructura ineficiente del hato al obligar a mantener la mitad de los vientres improductivos y una baja oferta de becerros para la producción de carne. De hecho puede afirmarse que cualquier programa de desarrollo ganadero, tanto a nivel regional como de unidad de producción, que pretenda impactar estructuralmente la ganadería, tendrá que incidir en la elevación de la tasa de natalidad existente.

Un factor adicional que abate el índice de natalidad es el alto porcentaje de vacas cargadas que son mandadas al rastro sin ningún impedimento o restricción legal. Esta mortandad de vientres preñados, tiene su origen en la situación socioeconómica de los productores que resuelven sus apremios de ésta manera, en el poco control que se lleva en la mayoría de las explotaciones, sobre la situación reproductiva de las vacas y en la ausencia de la práctica de palpación previa al envío de los animales al matadero. Esta tasa de natalidad del 50% anual significa un intervalo entre partos de dos años en promedio, es decir, que cada vientre pare un año si y otro no, por lo que estrictamente hablando están en producción sólo el 50% de las hembras en edad reproductiva, con la consiguiente elevación de los costos de producción y baja en la productividad general del hato.

Por otra parte, existe una tasa de reposición anual del 15%, similar a la reportada para la región tropical del Golfo-Sureste; lo que significa una vida útil en promedio de 78 meses por vaca; es decir, de seis años y seis meses entre la edad al primer parto y la edad de desecho. De esta forma cada vientre produce en promedio 3.3 becerros, lo cual resulta en un valor muy bajo si se toma en cuenta que para el final de la vida productiva de la hembra, ésta alcanza una edad promedio de diez años; tiempo durante el cual se ha tenido que alimentar al animal, suministrarle cuidados, darle atención médica, costear los gastos

Inherentes a la explotación y asumir los riesgos respectivos. Lo anterior, traducido en términos económicos, significa altos costos de producción y poca redituabilidad.

La edad promedio al primer parto de las vaquillas es de 45 meses, es decir, tres años nueve meses de vida, lo que incide no sólo en una reducción de la vida útil de la vaca, sino en altos costos de producción al tener que mantener durante ese periodo a un animal que no se sabe si será útil para la reproducción. Al respecto debe recordarse que la edad en la que la hembra llega a la pubertad es, además de muchos factores, función del crecimiento corporal; y que en las condiciones del trópico mexicano, con escasez periódica de forrajes durante el estiaje, todos los animales sufren retardo en el crecimiento e incluso pérdidas de peso anuales; lo que incide en altas edades para el inicio de la función reproductiva.

Otro dato relacionado con la reproducción, que se desprende de la estructura del hato, es la relación vacas-semesteral que, para el caso de la península de Yucatán, es de 19.6 vientres por cada toro. Valor algo bajo si se considera que lo recomendable en estas condiciones de pastoreo es de 20 a 25 hembras por cada macho.

6.6 Sanidad animal

El 79% de los productores expresó haber tenido problemas sanitarios en sus hatos en los últimos doce meses. Los más importantes son el derriengue o rabia paralítica y las diarreas, ambas presentes en un 39%, gusaneras 34%, septicemia hemorrágica, 16%, pulmonías 7% y carbón sintomático el resto. Además, es necesario aclarar que hay muchas enfermedades de difícil identificación para los productores; por lo que es probable que se presenten con mayor frecuencia que la reportada, como es el caso de la brucelosis en que sólo el 3% de los productores la señaló. En promedio, el índice de morbilidad de la región es del 4%. Sin embargo, al analizar la distribución estratal de la variable se observa que a medida que se incrementa el número de cabezas dicho índice disminuye y viceversa.

6.6.1 Mortalidad por estratos

Los porcentajes de mortalidad obtenidos para la península (2% de adultos y 6% en becerros) son normales. Sin embargo, al analizarse estratalmente la variable, se encontró que mientras los estratos medio y superior se mantienen dentro del rango considerado normal, el estrato más pequeño (1-40 cabezas) presenta un índice de mortalidad dos y media veces mayor. Lo cual evidencia un serio problema en las explotaciones más chicas,

cuyas causas pueden ser una combinación de factores básicos, como alimentación deficiente y poca atención sanitaria. Además, el estrato de 161 a 2,000 cabezas presenta promedios muy bajos en relación a lo que puede esperarse en las condiciones del trópico peninsular, por lo que es posible que las respuestas de los ganaderos contengan algún error, por la dificultad de retener en la memoria cifras (como el número de becerros muertos) cuando se trata de hatos muy grandes, ya que en general los productores carecen de registros.

Cuadro 13. Morbilidad y mortalidad en el hato bovino (%) por estrato (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	Morbilidad		Mortalidad	
	becerros	adultos	becerros	adultos
1 - 40	36	5	16	4
41 - 160	15	2	7	2
161 - 2,000	6	1	3	1
promedio	13	2	2	6

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

6.6.2 Incidencia de parásitos en el ganado -Profilaxis

El 84% de los ganaderos baña con regularidad su ganado contra la garrapata, otro 10% acostumbra bañarlo ocasionalmente y el resto no lo hace. En las explotaciones más grandes es donde se realiza con periodicidad.

Con respecto al combate de los parásitos internos del ganado: 68% de los productores acostumbra realizarlo; 29% lo hace con periodicidad; 25% una vez al año; 12% sólo al ganado muy infestado; el resto sólo a una parte del hato. Se aprecia también una atención sanitaria superior hecha por los productores que manejan más cabezas de ganado.

6.6.3 Vacunaciones

La casi totalidad de los ganaderos encuestados (97%) señalaron que vacunan con regularidad su ganado. Aquellos que no lo hacen se localizan en los estratos medios y menores. La que tiene mayor difusión es la vacuna contra el derriengue (86%) que alcanza un mayor grado de aplicación en esta subregión del trópico mexicano. Le sigue en importancia la vacuna contra septicemia hemorrágica (tanto en su forma individual como en la doble

Integrada a la vacuna contra carbón sintomático); se aplica por el 65% de los ganaderos. Otras vacunas tienen niveles de aplicación muy bajos, como es el caso del edema maligno y la fiebre carbonosa (12% y 4% respectivamente). Por último, la aplicación de cepa 19, contra brucelosis, alcanza un promedio general de sólo el 11%.

6.7 Instalaciones y equipo

Las instalaciones en el interior de la unidad de producción desempeñan un papel fundamental en el manejo del ganado y son un indicador del nivel de tecnificación y capitalización que han alcanzado las explotaciones ganaderas.

- Pozos: En una región como la península de Yucatán, que carece prácticamente de escurrimiento y aguas superficiales y donde el nivel de filtración y evaporación de la precipitación pluvial es muy acelerado, el establecimiento de pozos de agua se torna indispensable para mantener una explotación agropecuaria. El 78% de los predios cuenta con ellos y se hallan diferencias estratales en relación directa al tamaño de los predios.

- Baños garrapaticidas: El promedio general encontrado es de un baño garrapaticida por cada cinco unidades de producción y se incrementa su presencia a medida que aumenta el tamaño del estrato.

- Tanques de agua: Dadas las condiciones mencionadas anteriormente, los tanques para almacenamiento de agua resultan básicos. Sin embargo, el promedio general para esta subregión es de 0.6 tanques por unidad de producción. El 54% de los ganaderos carecen de esta instalación, sobre todo los pequeños y medianos.

- Comederos y bebederos: La media general reportada para la península es alta y alcanza un valor de 0.85 comederos por unidad de producción. Sin embargo, al analizar su distribución estratal se encontró que casi no existe en los predios chicos; 95% de los comederos se concentran en los predios medianos y grandes. En relación a bebederos, la media general para toda la subregión es de 1.8 por unidad de producción.

- Cercos, corrales de manejo y embarcaderos: El promedio de la península es de 9.3 km de cercos por predio; están construidos sobre todo con alambre de púas, aunque en algunas partes (zona henequenera) son comunes las albarradas (cercos de piedra); existe una gran variación en la longitud instalada en función de las diferentes superficies y número de divisiones en las unidades de producción. Por otra parte, el 39% de los predios carecen de corrales de manejo y embarcaderos, sobre todo los más pequeños.

- Silos u hornos forrajeros: Sólo 2% de los productores tienen instalados silos en su unidad de producción, a pesar de que esta es una de las pocas alternativas tecnológicas que están disponibles para solucionar el problema de disponibilidad de forraje durante el estiaje.

- Maquinaria: El alto grado de pedregosidad de los suelos de la península de Yucatán significa una gran limitante para la mecanización de las labores agropecuarias. Esto explica la escasa presencia de maquinaria en la subregión, en donde por ejemplo: sólo 10% de los productores poseen tractores y arados, 5% rastras, 2% chapeadoras y 6% picadoras de forraje. Son los ganaderos más grandes quienes poseen esta maquinaria.

7 SISTEMAS DE PRODUCCION

7.1 Objetivos de producción de las explotaciones

El 67% de los ganaderos de la región obtiene un solo producto de sus predios; el 32% indicó tener dos productos principales y el 1% manifestó tres o más. La tendencia que se presentó en cuanto a su distribución estratal fue de una mayor diversidad a medida que aumenta el tamaño de la explotación.

Una vez más se hace evidente el predominio de la cría en la región península de Yucatán. La producción de becerros destetados es el objetivo de producción de la mayoría de las explotaciones, se ocupan de ella un promedio general de 63% de los ganaderos. El segundo producto en importancia son los novillos terminados. Le siguen los novillos de media engorda, que en realidad se trata de becerros de sobreaño que son vendidos en función de la capacidad forrajera del productor. El 7% de los productores menciona a los animales para pie de cría como un producto de su explotación; en muchos casos, sin tener una unidad de producción especializada en la cría de reproductores, venden algunos de sus animales que tienen "buena estampa" como sementales a otros productores.

La leche, producto que 6% de los ganaderos mencionó obtener, confirma la poca importancia que tiene su producción en la región, tendencia que puede revertirse como resultado del impulso y fomento que está tomando la actividad en los últimos años.

7.2 Sistemas dominantes de producción

En el cuadro 14 se advierte que el sistema de producción bovina más característico de la península de Yucatán es la cría de becerros destetados, a la cual se dedican el 54.8% de los ganaderos entrevistados. Esta producción aumenta en los estratos de 1 a 40 cabezas y de 41 a 160 cabezas; con medias de 59.3 y 64.3% respectivamente, y una menor proporción entre los productores con más de 160 cabezas de ganado, que sólo alcanza al 21.8% de los predios. El sistema es extensivo, con poca adopción de tecnología y bajos índices productivos, y es más común entre pequeños y medianos productores.

El 24.0% de los ganaderos de la península de Yucatán tiene como sistema de producción el ciclo completo, cuyas características fundamentales son semejantes a las de la cría de destete, con la diferencia de que éstos se retienen en el predio y se engordan para venderlos como novillos terminados. Este método de producción se distribuye de manera proporcional al tamaño del predio y es conveniente señalar que requiere extensiones de tierra grandes, de manera que el crecimiento y engorda de los

novillos no compita en alimentación con los vientres, que es la categoría medular de la unidad de producción, razón por la cual este sistema se localiza en los estratos superiores de los ganaderos.

Existe, por otra parte, un sector de productores con una economía de subsistencia que alcanza un promedio general de 9.6%. Se trata de pequeñas explotaciones de 1 a 10 cabezas de ganado, sin propósito zootécnico definido. Aunque en este tipo de productores predomina la cría de becerros al destete, los bovinos cumplen más bien una función de ahorro para la atención de imprevistos de carácter económico.

Cuadro 14. Principales sistemas de producción bovina - por estrato (%) (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	Criador de destetes	Doble pro- pósito	Ciclo completo	Engor- dadores	Pie de cría	Subsis- tencia
1 - 40	59.3	3.7	14.8	4.9	0.0	17.3
41 - 160	64.3	4.8	28.5	2.4	0.0	0.0
161 - 2,000	21.8	13.0	47.8	4.4	13.0	0.0
Promedio	54.8	5.5	24.0	4.1	2.0	9.6

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

El sistema de doble propósito (producción de leche y carne) es poco común; sólo lo realiza el 5.5% de los ganaderos, con cierta tendencia ascendente a medida que aumenta el tamaño de la explotación. En una subregión con un déficit crónico de leche, como la península, resulta muy baja la media de 5.5% de productores dedicados a la producción de leche. Sin embargo, tal cual se mencionó antes, el apoyo a la producción lechera por parte del programa ganadero del estado de Yucatán, junto a la mayor organización que comienzan a tener los productores, permite visualizar cambios que en corto plazo favorecerán el crecimiento de la ganadería de doble propósito y sobre todo el incremento de la producción láctea.

7.3 Sistemas de producción por tenencia de la tierra

Un aspecto importante de los sistemas de producción es su relación con la tenencia de la tierra. Así como para todos los estratos de productores la cría de becerros destetados es el sistema de producción más importante, también en todos los tipos de tenencia de la tierra domina este sistema. El promedio más

alto corresponde a la pequeña propiedad con el 58% de los productores que tienen como sistema de producción la cría. El sistema de producción de ciclo completo está presente en todas las tenencias y destaca en los ejidos colectivos, donde alcanza un promedio del 41%.

Como se explicó antes, las explotaciones sin propósito zootécnico definido, caracterizadas por tener menos de diez cabezas, aparecen en todos los tipos de tenencia de la tierra, sobre todo en las comunales y en los terrenos nacionales. El doble propósito sólo lo practican 10% de los ejidatarios individuales, 7% de los pequeños propietarios y está ausente en los demás tipos de tenencia de la tierra.

La engorda de ganado se distribuye en todos los tipos de tenencia, a excepción de las tierras comunales. El sistema de producción de cría de reproductores está localizado en el tipo de tenencia de pequeña propiedad y en todos los casos pertenece al estrato de 161 a 2,000 cabezas.

7.4 Indices productivos

Los índices productivos permiten caracterizar el desarrollo o evolución de la ganadería peninsular y sus sistemas de producción. Un aspecto relevante en las explotaciones de doble propósito es el relacionado con el periodo de ordeña que para el caso de la península de Yucatán es de 6.6 meses; lapso relativamente corto si se le compara con el tiempo de ordeña de otros sistemas o con la potencialidad que tienen algunas razas lecheras y sus cruza en el trópico. El análisis estratal de esta variable muestra diferencias significativas, pues mientras los estratos pequeños y medios reportaron periodos de ordeña de alrededor de cinco meses, el estrato mayor manifestó ordeñar sus vacas durante once meses. Las razones de este comportamiento pueden estar dadas por menores recursos forrajeros y alimenticios, en los estratos chicos y medianos, y una mayor proporción de sangre de razas lecheras europeas en estratos de más de 160 cabezas.

Otro índice importante se refiere a la edad del destete que incide en la producción de leche, en el intervalo entre partos y en la tasa de extracción. La media reportada es de 9.3 meses, con diferencias poco significativas entre estratos. Para modificar a fondo esta situación es necesario cambiar las prácticas actuales de manejo del hato, sobre todo de las vacas y los becerros: manteniéndolos separados, ordeñando sin apoyo del becerro, alimentando los terneros con sustitutos de leche y logrando destetes más tempranos.

En relación al proceso de engorda de novillos, el tiempo de duración reportado por los ganaderos peninsulares es de 31 meses; a los cuales hay que agregar la edad del becerro en el momento de la compra, que se estima alrededor de los doce meses, lo que da una edad del novillo de 43 meses.

Otro índice de importancia general para el conjunto de los sistemas de producción, es el de la tasa de extracción que para el caso de la península de Yucatán tiene una media de 16.2%. Es un promedio bajo, resultante final de los bajos índices de producción que se han observado a todo lo largo del trabajo, como son: tasa de natalidad, intervalo entre partos, edad al primer parto, duración de la engorda y edad del destete. Cualquiera mejora que se logre en los sistemas de producción en la península y que incida en una mayor productividad deberá reflejarse en un incremento de la tasa de extracción.

8 COMERCIALIZACION

8.1 Criadores - Venta de becerros al destete

El 70% de los productores manifestó comercializar los becerros destetados en la misma explotación; el 30% fuera de ella. En el estrato de 41 a 160 cabezas, el 46% de los ganaderos vende sus crías fuera del predio, con lo que evitan intermediarios y obtienen un mejor precio. El 54% de los criadores realiza la venta de animales a bulto, sistema que tiene grandes desventajas para el productor. Sin embargo, el 46% de los ganaderos fija el precio de venta por peso, son los medianos y grandes productores quienes en mayor grado utilizan esta forma de comercialización y obtienen un precio más justo. El destino de los becerros vendidos es la misma región en el 73%; 13% otra región del estado y 25% otro estado.

Los compradores de becerros son sobre todo acopiadores regionales, quienes revenden a otros intermediarios lotes más grandes y homogéneos. Ambos son fieles exponentes del fenómeno intermediario (cuadro 15).

El 5% de productores de toretes y vaquillas para reproducción vende en forma directa a los ganaderos criadores. En términos generales, para el caso de estas categorías no se acostumbra el intermediarismo.

Cuadro 15. Venta de becerros - Compradores por estrato (%)
(Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	A c o p i a d o r e s		Engorda dores	Criadores ple de cría	Otros*
	Misma región	Otra región			
1 - 40	77	2	16	2	4
41 - 160	63	3	14	3	26
161 - 2,000	69	13	19	19	13
promedio	73	4	16	5	13

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

NOTA: La suma es más de 100% por no ser excluyentes las respuestas.

*: Ventas a través de Banrural, asociaciones ganaderas y otros.

8.2 Engordadores - Compra de becerros

El 90% de los productores no compra ganado para la engorda, hecho que ratifica a esta región como eminentemente criadora. Un 7% indicó producirlos en sus predios y sólo el 3% adquirirlos fuera. La mayoría de los engordadores que compran becerros los obtienen en la misma región en el 88% de los casos y en otra parte del estado el 12% restante. Gran parte de los engordadores (79%) se surte de becerros destetados en forma directa con los criadores, porque el precio que logran es menor que el que ofrecen los intermediarios. La mayoría compra los becerros por edad y, en menor grado, por peso; aprovechan la etapa más crítica del estiaje en que el valor del destete es más bajo.

8.3 Comercialización de novillos rendidos

Casi las tres cuartas partes (74%) de los engordadores venden sus animales terminados en la misma explotación, práctica que no presenta diferencias significativas entre estratos y que, por lo general, presenta desventajas para el productor, pues reduce las opciones de venta y la posibilidad de comparar precios vigentes en el mercado. Los productores que comercializan sus animales gordos fuera de sus explotaciones llegan al 22% y destacan en el estrato de 41 a 160 cabezas. El principal canal comercial para la venta de novillos gordos, utilizado por los ganaderos medianos, es a través de los introductores al rastro; los pequeños y grandes canalizan su ganado a acopladores regionales. El precio de venta es fijado por peso por la mayoría de los engordadores para garantizar el justo pago por su ganado. La época de venta caracteriza al mes de junio como el más bajo y al mes de noviembre como el más alto.

8.4 Comercialización de leche

Sólo el 5% de los ganaderos de la península produce y comercializa leche; tendencia que puede incrementarse dado el impulso que se le está dando a esta actividad en la península. 57% de los productores venden en la misma explotación, 57% en el poblado más próximo, 14% a orillas del camino, y otro 14% en la capital del estado; a veces se combinan varias alternativas. Lo anterior indica una fuerte demanda del producto a nivel local. A su vez, 72% de los ganaderos comercializan la leche en forma directa al consumidor, 14% a la compañía Nestlé y otro 14% a intermediarios. Es natural que la mayoría de los productores, (sobre todo los pequeños por ser menores los volúmenes que producen) opten por la venta directa al público al tener un amplio mercado garantizado, con lo que se ahorran el costo del intermediario.

9 CREDITO

9.1 Usufructuantes por estrato

El 88% de los productores señaló no recibir crédito de apoyo a la producción; el 12% restante usufructuaban créditos en el momento de la entrevista, algunos de los cuales ya estaban con carteras vencidas. Al evaluar estas cifras por estratos, se confirma que la accesibilidad es mayor en la medida en que el tamaño de la explotación es más grande (cuadro 16). El número de créditos de avío otorgados a los productores (12%) tiene más importancia en relación al refaccionario (9%); y es este último, como es obvio, el que permite a los productores alentar posibilidades de capitalización.

Cuadro 16. Créditos ganaderos recibidos por estrato (%) (Región Península de Yucatán)

Estrato No. cabezas	No reciben crédito	Crédito de avío	Crédito refacc.	Total del crédito regional recibido
1 - 40	96	3	4	17
41 - 160	86	14	11	33
161 - 2,000	57	43	24	50
promedio	88	12	9	100

Fuente: Encuesta DIGBTM 1981/82

NOTA: La suma es más de 100% por no ser excluyentes las respuestas.

10 ASISTENCIA TECNICA

10.1 Otorgantes - Instituciones - Particulares

El 52% de los productores encuestados no recibe asistencia técnica. Aquéllos que la vienen usufructuando (48%) la han obtenido sobre todo de las instituciones gubernamentales y oficiales (en el 59% de los casos) que la proporcionan con mayor frecuencia a los productores medianos (34%) y chicos (28%). La acción de técnicos particulares es relativamente alta (12% de la asistencia técnica total) y se concentra en los ganaderos que tienen mayores recursos. Otra fuente de asistencia técnica la constituye la exbanca privada que atiende al 8% de los productores (asesoran al 19% de unidades de producción con más de 160 bovinos) y organizaciones de productores que atienden al 2% de los ganaderos.

10.2 Disposición de los productores a recibir asistencia técnica

Se consultó a los ganaderos entrevistados sobre su disposición a aceptar que un técnico especialista establezca un programa de asesoría y registros de producción para mejorar la producción pecuaria. El 80% de los productores respondió que sí. Esto resalta la buena disponibilidad que existe por parte de los productores para ser receptores de programas de asistencia técnica encaminados a elevar la producción y la productividad de sus explotaciones y por lo tanto mejorar su nivel de vida. Sólo el 14% de los productores respondió no y otro 6% sí en términos condicionados.

10.3 Registros de producción

El 72% de los productores encuestados no acostumbra llevar registros. El porcentaje de productores que lleva algún tipo de control en su unidad de producción (28%) es alto en relación a otras regiones del trópico. Sin embargo, esta cifra no cubre la calidad del registro, ya que lo más común es que lleven anotaciones en papeles sueltos o libretas de algunos datos como son: fechas de las prácticas realizadas, nacencias, muertes, ventas, etcétera.

La distribución estratal de la variable muestra que en la medida en que es más grande la explotación aumenta el porcentaje de productores que acostumbra llevar registros. Del 28% de productores que lleva registros, el 15% indicó disponer de registros de producción, otro 8% de contabilidad y sólo el 5% utiliza ambas formas de control en sus unidades de producción.

Diagnóstico de la ganadería bovina en la región península de Yucatán, se terminó de imprimir en el mes de noviembre de 1988, en la Subcoordinación de Información Tecnológica, Priv. de las Fuentes No. 10, Fracc. Las Fuentes, Jiutepec, Morelos. La edición consta de 500 ejemplares. El cuidado de la Impresión estuvo a cargo de Andrés Cruz.