

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE CHAPINGO**

**DEPARTAMENTO DE ECONOMIA AGRICOLA**

✓  
**ASPECTOS SOCIOECONOMICOS QUE LIMITAN  
LA ADOPCION DE TECNOLOGIA EN GANADO  
BOVINO PRODUCTOR DE CARNE EN TIZIMIN  
YUCATAN**

**T E S I S**

QUE COMO REQUISITO PARCIAL  
PARA OBTENER EL GRADO DE  
MAESTRO EN CIENCIAS  
E S P E C I A L I S T A E N  
ECONOMIA DEL DESARROLLO RURAL  
P R E S E N T A :  
**SERGIO FERNANDO GONGORA G.**

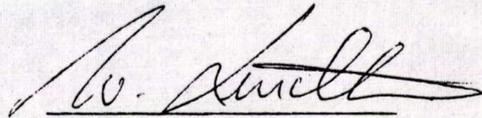


CHAPINGO, MEXICO

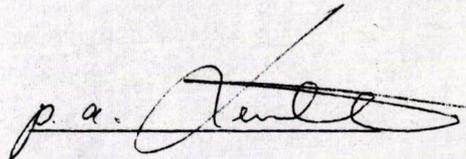
AGOSTO DE 1987

ESTA TESIS FUE DIRIGIDA Y APROBADA POR EL DR. WOLFGANG  
LEUCHTER Y EL JURADO EXAMINADOR INTEGRADO POR:

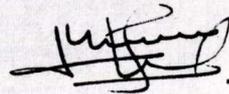
DR. WOLFGANG LEUCHTER

Handwritten signature of Wolfgang Leuchter in black ink, written over a horizontal line.

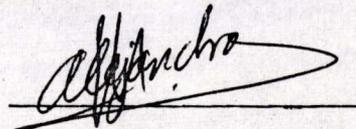
DR. GERARDO GOMEZ GONZALEZ

Handwritten signature of Gerardo Gomez Gonzalez in black ink, written over a horizontal line.

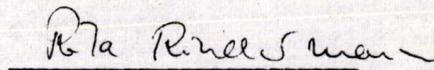
M.C. MAXIMINO HUERTA BRAVO

Handwritten signature of Maximino Huerta Bravo in black ink, written over a horizontal line.

M.C. ALEJANDRA HINOJOSA R.

Handwritten signature of Alejandra Hinojosa R. in black ink, written over a horizontal line.

DRA. RITA RINDERMANN

Handwritten signature of Rita Rindermann in black ink, written over a horizontal line.

Chapingo, Méx., Agosto de 1987.

## AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por proporcionarme el financiamiento para realizar mis estudios de Maestría.

Al Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias y Forestales (INIFAP) y en especial a la Coordinación Estatal de Investigaciones Pecuarias de Yucatán por brindarme la oportunidad de hacer estudios de Postgrado.

Al Dr. Wolfgang Leuchter, Director de Tesis, quien con sus acertadas indicaciones, contribuyó a desarrollar el presente trabajo.

Al Dr. Gerardo Gómez y al M.C. Maximino Huerta por la revisión y sugerencias hechas al documento.

Al Dr. Jurgen Queitsch por su valioso aporte como docente dentro y fuera de las aulas.

Al Campo Experimental Pecuario de Tizimín por las facilidades que me brindaron para realizar el trabajo de campo y en general a todos mis compañeros de trabajo que de una u otra forma contribuyeron en esta etapa de mi formación académica.

A mis compañeros de generación por el apoyo moral que me proporcionaron a lo largo de mis estudios de Maestría.

## DEDICATORIAS

### A MI PADRE:

Carlos (+): por darme lo más preciado que tiene el ser humano ¡la Vida!

### A MI MADRE:

Leyla María: por sus constantes sufrimientos y desvelos para hacer de mi un hombre de provecho.

### A MI ESPOSA:

María Eugenia: por su cariño, comprensión y apoyo moral, los cuales me han permitido superar los momentos difíciles.

### A MIS HIJOS:

Sergio Adrián y Eunice Eugenia: porque ellos son la más importante razón de mi existencia; y por que con sus risas y alegrías - inundan de paz mi corazón.

### A MIS HERMANOS:

Teresa, Carlos, Candelaria (+), Yolanda, Lilia, Luis y Rosalba: por los lazos fraternales que a pesar del tiempo y la distancia, siempre nos han mantenido unidos.

## INDICE DE CUADROS

No.DE CUADRO	TITULO	Pág.
1	Distribución Estratificada de los productores que conforman el Marco Muestral.....	36
2	Concentrado de Información Básica para aplicar la fórmula de muestreo....	38
3	Distribución real del número de entrevistas realizadas por Estrato de Producción.....	40
4	Grado de Utilización de Técnicas Tradicionales por Estrato de Producción (%).....	45
5	Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos Alimenticios.....	46
6	Promedio General de Superficie Dedicada a la Ganadería por Estrato de Producción.....	49
7	Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos Genéticos.....	50
8	Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos de Sanidad Animal.....	55
9	Estructura General de la Utilización de la Fuerza de Trabajo.....	66
10	Estructura de la Remuneración Mensual de la Fuerza de Trabajo por Estrato de Producción.....	67

	Pág.
5.4. La Problemática de la Adopción de Innovaciones Técnicas.....	58
5.4.1. Particularidades de las Fuerzas Productivas y su Interacción con las Relaciones de Producción.....	58
5.4.2. Características Particulares de la Intervención Estatal.....	68
5.4.3. Circulación del Producto.....	79
5.4.4. Consideración sobre la Renta de la Tierra.....	86
5.4.5. Excedentes por Ventas.....	88
6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	96
7. BIBLIOGRAFIA.....	103

## INDICE DE CUADROS

No.DE CUADRO	TITULO	Pág.
1	Distribución Estratificada de los productores que conforman el Marco Muestral.....	36
2	Concentrado de Información Básica para aplicar la fórmula de muestreo....	38
3	Distribución real del número de entrevistas realizadas por Estrato de Producción.....	40
4	Grado de Utilización de Técnicas Tradicionales por Estrato de Producción (%).....	45
5	Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos Alimenticios.....	46
6	Promedio General de Superficie Dedicada a la Ganadería por Estrato de Producción.....	49
7	Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos Genéticos.....	50
8	Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos de Sanidad Animal.....	55
9	Estructura General de la Utilización de la Fuerza de Trabajo.....	66
10	Estructura de la Remuneración Mensual de la Fuerza de Trabajo por Estrato de Producción.....	67

No.DE CUADRO	TITULO	Pág.
11	Principales Características del Crédito para la producción de ganado de carne por Estrato de Producción.....	72
12	Monto Promedio de los Créditos Otorgados por Estrato de Producción.....	73
13	Aspectos Generales de Comportamiento - de la Asistencia Técnica por Estrato - de Producción.....	77
14	Características Generales de la Venta de Animales por Estrato de Producción.	83
15	Promedio General de los Excedentes por ventas de ganado por Estrato de Producción.....	90

## 1. INTRODUCCION

En el momento actual, existe la ineludible necesidad de lograr el desarrollo de los países con características de dependencia y atraso, con el objeto de elevar el nivel de vida de las personas que habitan en esas regiones deprimidas y marginadas.

Estos países subdesarrollados, giran económicamente al rededor del sector primario, por lo tanto, es en este sector donde se requiere crear estrategias de desarrollo tendientes a mejorar las condiciones económicas y sociales en que se encuentra la gran masa de población rural, permitiendo de esta manera superar el grave déficit alimentario que priva en estos países.

Esfuerzos para superar el problema se han hecho, así podemos mencionar que tanto en México como en otros países de América Latina, desde hace ya varias décadas, se han puesto en marcha programas de desarrollo tendientes a impulsar en forma decidida a productores de bajos ingresos cuya economía está fuertemente ligada a la agricultura de subsistencia. La hipótesis manejada en estos programas, arguye que logrando el crecimiento de estos productores, se logra-

rá la transformación de la agricultura y por ende el completo desarrollo del sector en cuestión.

Sin embargo, por circunstancias de diversa índole, estos programas no han producido los resultados esperados. Ya para los últimos años, los nuevos intentos para buscar una solución adecuada a la agricultura campesina, han redundado en la creación de diversos planes y programas entre los que podemos mencionar el Plan Puebla, el Plan Zacapoaxtla, el Plan Mixteca Alta, el Programa Maíz, etc, cuyo objetivo afín fundamental, es el de aumentar los índices de producción y productividad en granos básicos cultivados bajo el esquema de subsistencia.

En forma complementaria, pero no menos importante, el actual Instituto rector de la investigación, el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y Agropecuarias (INIFAP), que antes se dedicaba a generar técnicas mejoradas sin preocuparse mucho hacia quien iba dirigida y si éstas eran o no aplicables por los productores, ha dado un nuevo enfoque a sus proyectos de investigación, y sus esfuerzos ya van dirigidos a crear técnicas apropiadas a situaciones concretas, mismas que pueden favorecer el desarrollo integral del Sector Agropecuario.

Todos estos esfuerzos, tienen un objetivo común que es el del incremento de la productividad, pero este incremento, tiene una relación directa con la adopción de técnicas mejoradas dentro del proceso de producción. Es precisamente el nivel de adopción de estas técnicas, como un factor limitante de la cristalización de la productividad, que da origen al presente trabajo.

Tanto los mencionados Planes, como los Proyectos del INIFAP ya sea en parcelas de productores y en Campos Experimentales respectivamente, han logrado alcances importantes en lo que al incremento de productividad del sector se refiere, sin embargo, se ha observado que dentro del área de influencia de los planes y de los Campos Experimentales, estos avances no han tenido el impacto deseado, es decir, las técnicas generadas, se han encontrado con un sin número de factores de tipo social, económico, político y cultural que limita la adopción de estas técnicas y que son precisos estudiar.

El problema no es sencillo y la primera pregunta que surge de este planteamiento es ¿cómo abordar en un trabajo científico la integridad de estos factores para su estudio en un todo organizado?

Antes de expresar nuestro punto de vista con respecto a esta cuestión, mencionaremos la forma en que algunos investigadores encaran el problema.

Martín del Campo<sup>(1)</sup> señala que en el uso de nueva tecnología por parte de los campesinos, intervienen numerosos factores de índole económica, política y social. De ahí que sea importante conocer y determinar cuales son estos factores y en que magnitud ellos están relacionados con la utilización de las nuevas prácticas agrícolas, para así, poder manejarlos adecuadamente y lograr no solamente que un mayor número de agricultores usen la nueva tecnología, sino también que éstos la usen en forma más adecuada..... Esta investigación tuvo como pretensión, estudiar algunos de los factores sociales más importantes que están relacionados con la utilización de la tecnología<sup>(2)</sup>, por parte de los agricultores de subsistencia en áreas de temporal.

En este trabajo se enuncia la importancia que tienen

---

(1) Martín del Campo, R. La capacidad del agricultor para adoptar tecnologías, un caso de estudio en productores de Maíz en el área del Plan Puebla, Chapingo, Méx. C.P., 1972.

(2) Subrayado Nuestro.

los numerosos factores que influyen en la adopción de tecnología y también lo importante que es determinarlos en cuanto a magnitud, sin embargo, después se menciona que solo se abarcará algunos de esos factores que el autor considera más importantes y relevantes al problema. Es obvio que si el problema solo es posible para su solución, tratarlo de una manera integral, no es posible hacer abstracción de otros aspectos que inciden directamente en el problema; solo así se lograrán resultados satisfactorios.

Por otro lado, Villa Issa<sup>(3)</sup>, al hablar sobre los problemas de adopción de nueva técnica, señala que ésta debe ser "aplicable" y cita a Moscardi diciendo que podría pensarse que "cuando algún paquete tecnológico satisface la condición mencionada anteriormente, ya no existe ninguna limitación para introducirlo al campo de la práctica, sin embargo, la experiencia nos ha demostrado que en algunos casos, la introducción de tecnología nueva, a pesar de ser aplicable, no es adoptada fácilmente por los agricultores, es decir, que existen algunas barreras al cambio....., si

---

(3) Villa Issa, L. Adopción de tecnologías nuevas en zonas de temporal. El efecto del factor incertidumbre. Tesis, C.P. Chapingo, Méx. 1974.

concretamos nuestra atención a los impedimentos que existen para adoptar nuevas tecnologías... habremos dado un paso en la solución de los problemas básicos de los países pobres: La baja productividad que existe en la agricultura".

Cierto es la necesidad de atender estos problemas, pero el mismo autor indica líneas después, que existen diversas limitaciones para llevarlo a cabo, entre las que se encuentra el hecho de que solo es posible mediante una investigación interdisciplinaria y que además existe escasez de información empírica necesaria. Por lo tanto el problema no puede atacarse en toda su magnitud.

Trabajos similares sobre el tema (Tello (1974), Vázquez (1980), Medina (1980), Ahued (1982), etc) indican que el problema de adopción hay que verlo (otros más y otros menos) desde el punto de vista de los aspectos sociales, económicos, políticos, culturales y de divulgación. A pesar de esto, en todos ellos prevalece la falta de integridad y la abstracción que se hace del Sistema Económico en que se vive, así como, del fundamento teórico que permita entender el problema desde el punto de vista histórico en

el cual se concentran las causas principales que lo originan.

Por lo hasta aquí expuesto, nuestra posición ante el problema, es que éste debe abarcarse en su totalidad y para eso, es necesario primero abarcar el concepto de tecnología desde un marco de categorías teóricas que nos proporciona la Economía Política, es decir, ubicar a la tecnología como un componente de las fuerzas productivas y su interrelación con las relaciones de producción.

De esta manera, el presente trabajo se inicia precisamente con la conceptualización de este tipo de categorías dentro de un marco teórico conceptual, para posteriormente buscar la aplicabilidad de las mismas en un estudio de caso en la producción de ganado vacuno de carne en el municipio de Tizimín estado de Yucatán. En otras palabras, una vez definida la categoría de tecnología, se encara el problema de su adopción enmarcándola dentro de las peculiaridades que se dan en el proceso de producción y circulación del producto. Lo anterior sin hacer abstracción de las características de la Superestructura y apoyándonos con las herramientas técnicas que nos proporciona la estadística descriptiva.

## 2. MARCO TEORICO CONCEPTUAL

Para realizar un trabajo que trate de ubicar una situación histórica social determinada en términos científicos, es imprescindible que se realicen las conceptualizaciones categóricas, que en el mismo permitan explicar los fenómenos tanto en esencia como en apariencia.

La idea fundamental al establecer este tipo de conceptualizaciones, es la de juzgar con conciencia crítica los diferentes problemas con que nos enfrentamos en nuestra sociedad, a la luz de sus elementos causales y sus correspondientes efectos.

Sin embargo, es importante mencionar que existen múltiples temas de investigaciones como problemas a resolver, por lo tanto, ante la incapacidad de abordarlos todos, nos limitaremos a ser específicos en cuanto a nuestro problema de estudio, sin que esto signifique que el método de análisis no contemple el estudio del problema central y sus interacciones con aspectos colaterales que en la mayoría de los casos nos explican el origen causal que suele pasar desapercibido.

El método que permite este tipo de análisis es el del **Materialismo Dialéctico**, utilizado en la **Economía Política**. El principio fundamental de este método se basa en el análisis del todo en sus partes y luego regresar al todo pero ya no visto éste como algo caótico, sino como algo coherente y sistemático que nos explica la verdad.

A lo largo del trabajo se utilizan diferentes categorías de **Economía Política** que son importantes definir, así también el concepto tecnología es objeto de diferentes acepciones, las cuales enunciamos, aclarando cual es la que en este trabajo consideramos adecuada.

A).- Las Fuerzas Productivas, las Relaciones de Producción y su interacción en el Modo de Producción.

A través de la historia de la humanidad, las fuerzas productivas y las relaciones de producción, se han hecho presente como algo inherente en cualquier fase de desarrollo que se encuentre la producción.

"La manera y los medios empleados por el hombre para actuar sobre la naturaleza en el proceso de producción, así como la automodelación del hombre que lleva implícita

esta acción, ha sido designado... con la expresión de fuerzas productivas..., las fuerzas productivas son pues, los métodos técnicos de producción y sobre todo los instrumentos de trabajo, así como la experiencia de los hombres y su actitud para servirse de los medios de producción".(1)

Lo anterior es la definición de las fuerzas productivas, sin embargo, los hombres dentro del proceso de producción y circulación, no se encuentran aislados sino que se encuentran en constante contacto con otros hombres, estableciéndose así las llamadas relaciones de producción.

Nikitin escribe<sup>(2)</sup> "las relaciones de producción o económicas son las que surgen entre los hombres en el proceso de la producción, el cambio y la distribución de los bienes materiales. Las relaciones surgidas en el proceso de producción pueden ser relaciones de cooperación, de ayuda mutua entre hombres libres de la explotación, o bien relaciones de explotación del hombre por el hombre. Esto depende de quien sea el propietario de los medios de produc-

---

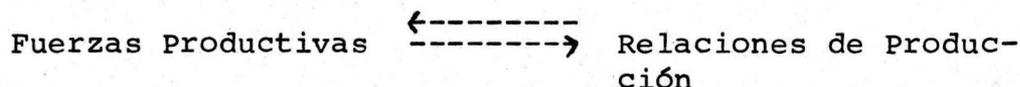
(1) Lange, O. Economía Política, F.C.E., México, D.F., 1966, p. 19.

(2) Nikitin, P. Economía Política, Ed. Quinto Sol, S.A., México, D.F., s/f, p. 8.

ción: La tierra y el subsuelo, los bosques, las fábricas, los instrumentos de trabajo, etcétera".

Bajo el capitalismo donde existe la propiedad privada de los medios de producción, existen hombres que detentan esta propiedad y establecen relaciones de explotación con otros hombres que carecen de ella.

Las relaciones de producción y las fuerzas productivas, se encuentran interrelacionadas en forma directa bajo el siguiente esquema.



Esta interrelación establece el modo de producción de una sociedad determinada. El modo de producción es entonces, la presencia de las fuerzas productivas con sus correspondientes relaciones de producción. Esta presencia constituye pues, "el elemento más dinámico del modo de producción; de suerte que se modifica continuamente debido a que los hombres no solo perfeccionan sin cesar los instrumentos de trabajo, sino que acumulan experiencias productivas. En cuanto a lo que respecta a las relaciones de producción, éstas cambian según va cambiando el nivel de desarrollo de

las fuerzas productivas..., cuando las relaciones de producción corresponden al nivel de desarrollo de las fuerzas productivas, éstas progresan con sumo éxito..., cuando las relaciones de producción no son correspondientes, ....en vez de acelerar la marcha progresiva, constituyen un freno para el desarrollo de la producción.<sup>(3)</sup>

Es por lo anterior y para asegurar el desarrollo de un modo de producción equilibrado que se formula la ley económica de la necesaria correspondencia entre las relaciones de producción y el carácter de las fuerzas productivas.

Spiridonova y otros<sup>(4)</sup>, con respecto al vínculo de estas dos categorías establece "los hombres que crean los bienes materiales están dotados de voluntad y de conciencia; sin embargo, no eligen por su libre albedrío las relaciones de producción: éstas últimas se estructuran de acuerdo con el carácter y el estado de las fuerzas productivas, independientemente de la voluntad y la conciencia de los hombres... Las fuerzas productivas expresan el contenido de

---

(3) Nikitin, P. Op. cit. p. 9.

(4) Spiridonova y otros. Curso Superior de Economía Política I. Tratado y Manuales Grijalvo. 1965. México, D.F.

un proceso de producción, mientras que las relaciones de producción, crean su forma social".

En el modo de producción capitalista (que nos avocaremos a estudiar), las relaciones de producción se han convertido en una rémora que impide el incremento de las fuerzas productivas y obstaculiza y retardan el sucesivo progreso de la producción. Esta discordancia se manifiesta de diferentes maneras "una de las más evidentes, ....nos la muestra las crisis económicas de superproducción, buena prueba de que el capitalismo es incapaz de dirigir las fuerzas productivas ...también se manifiesta en el hecho de que la ruina y el empobrecimiento de las masas trabajadoras, así como el paro forzoso, determinen un despilfarro de la principal fuerza productiva, representada por el hombre, cuya fuerza de trabajo se consume en mucha mayor medida que se restaura. (5)

El régimen de producción capitalista, se caracteriza (como ya enunciamos) por la existencia de la propiedad privada de los medios de producción, lo cual implica que se es

---

(5) Spiridonova, Op. cit., p. 7.

tablezcan relaciones de explotación entre los hombres. Este tipo de relaciones, favorecen a los dueños de los medios de producción, pues permite obtener altas ganancias bajo un esquema que a continuación detallamos.(6)

B).- La Plusvalía y el Salario en la Producción Capitalista.

En el capitalismo los que detentan los medios de producción se ven obligados a alquilar lo único que tienen en propiedad, esto es su fuerza de trabajo. El capitalista por su parte, para poder realizar su proceso de producción necesita de trabajo del hombre, el cual consigue bajo la forma de mercancía en el mercado de trabajo por un tiempo determinado. De esta manera ambos se complementan.

Sin embargo, los objetivos de esta simbiosis son diferentes, uno alquila su fuerza de trabajo con el objeto de asegurar su subsistencia, mientras que el capitalista por su parte, su objetivo fundamental es el de obtener ganancias.

---

(6) La persona que desee adentrarse al estudio de las fuerzas productivas y las relaciones de producción, se le recomienda consultar a autores como Spiridonova, Nikitin y Lange citados en la bibliografía.

Spiridonova describe la situación de la manera siguiente<sup>(7)</sup> "la fuerza de trabajo es un elemento activo de la producción que pone en movimiento los instrumentos y objetos de trabajo..., bajo el régimen capitalista, la fuerza de trabajo se convierte en mercancía, en objeto de compra y venta.

El poseedor de la fuerza de trabajo, para venderla como mercancía, debe disponer libremente de ella y al venderla no renuncia a su derecho de propiedad sobre ella, limitase a conceder al comprador el derecho a usufruirla durante un tiempo determinado, ...la fuerza de trabajo, como capacidad de trabajo es inseparable del individuo, de su poseedor. Su producción y reproducción significa la conservación de la vida normal del obrero, la cual sólo puede ser mantenida satisfaciendo las necesidades de éste en cuanto a alimentos, ropa, vivienda, etc. Estos medios de subsistencia poseen un valor determinado. Por consiguiente, el valor de la mercancía fuerza de trabajo, se determina por el de los medios de subsistencia necesarios para garantizar la vida de su dueño. El valor de (éstos), se mide por el

---

(7) Spiridonova, Op. cit. p.p. 120, 121.

tiempo de trabajo socialmente necesario invertido en su producción.... A diferencia de otras mercancías, la fuerza de trabajo, durante el proceso de su utilización o uso, no desaparece, sino que se conserva y crea mercancías y valor, un valor que es superior a lo que ella cuesta. El valor de uso de la fuerza de trabajo radica en la capacidad del obrero para producir plusvalía, ....precisamente este especialísimo valor de uso de la fuerza de trabajo como mercancía es el que interesa al capitalista. El empleo de este valor de uso satisface la necesidad del capitalista de obtener plusvalía".

La capacidad que tiene la fuerza de trabajo de producir excedentes -más allá de su valor-, es producto del desarrollo de la producción, es decir, del aumento de la productividad del trabajo, como consecuencia del progreso de las fuerzas productivas. Es precisamente mediante el aprovechamiento de este excedente en donde se encuentra la esencia de las relaciones de producción en el capitalismo, unas relaciones de franca explotación del trabajo ajeno. Queda claro pues, que el objeto fundamental del productor capitalista es la de obtener plusvalía sin interesarle en sí los valores de uso de los artículos que produce.

La producción de la plusvalía, se da en la esfera de la producción y la apropiación de la misma por parte del capitalista se da de acuerdo a la ley del valor. Para explicar con más detalle la producción de plusvalía, nos apoyaremos en Nikitin<sup>(8)</sup> "el trabajo del obrero se divide en trabajo necesario y plustrabajo. El tiempo de trabajo necesario y el trabajo necesario son el tiempo de trabajo y el trabajo que el obrero necesita para reproducir el valor de su fuerza de trabajo, es decir, el valor de los medios imprescindibles para su existencia. El tiempo de trabajo necesario lo retribuye el capitalismo en forma de salario. El tiempo de trabajo adicional y el plustrabajo, constituyen el tiempo de trabajo y el trabajo que se emplea en la producción del plusproducto. El plusproducto significa en el capitalismo la forma de plusvalía, de la que se adueñan los capitalistas. La relación -entre ambos- muestra el grado de explotación del asalariado... por lo tanto, -ésto- significa una determinada relación social que especifica la explotación de la clase obrera por los propietarios de los medios de producción".

---

(8) Nikitin, Op. cit. pp. 62, 63.

Si la situación anterior se analiza en términos de las partes que integran el capital, entonces, debemos enunciar que éstas son dos: el capital constante y el capital variable. Con el primero el productor adquiere la infraestructura para producir, adquiere maquinaria, equipo, materia prima, materias auxiliares, implementos, etc. En otras palabras adquiere los medios de producción necesarios para realizar su proceso de producción. El valor de estos medios de producción pasan total o parcialmente al producto, dependiendo del tipo de medio de producción de que se trate. Por otra parte para producir se necesita fuerza de trabajo, ésta es adquirida con el capital variable. De esta forma al terminar el proceso de producción, el capitalista obtiene un nuevo valor producido por el proletario, el cual es superior al que aquel paga en forma de salario. De esta manera se evidencia que la fuente de explotación en el capitalismo, se enmascara en el capital variable.

El salario, por su parte, es conocido como la expresión monetaria del valor de la fuerza de trabajo, o sea es el precio de la fuerza de trabajo, pero no es la remuneración al trabajo como afirma el economista burgués, porque como ya se enunció, no remunera todo el trabajo sino solo

una parte. Dentro del proceso de producción capitalista, el salario reviste dos formas fundamentales de pago, Pesenti<sup>(9)</sup> las menciona como el salario por tiempo y el salario a destajo. "El primero es cuando la medida es la hora de trabajo y se fija un salario pagadero semanal o quincenalmente, como retribución por horas trabajadas. El segundo se basa en la cantidad de trabajo realizado en las piezas producidas".

En este tipo de salario el trabajador puede sentirse inicialmente estimulado a intensificar el trabajo para producir más y ganar más, sin embargo, este estímulo es ficticio porque cuando se fija el salario por piezas, el productor tiene en cuenta la productividad media del trabajador, para pagar un salario medio.

En el salario por tiempo el trabajador puede ser menos productivo en forma individual, pero el capitalista busca intensificar el trabajo y para eso se basa en un proceso técnico que condiciona esta intensidad y un servicio de vigilancia para asegurar que no se desperdicie el tiempo.

---

(9) Pesenti, A. Lecciones de economía política. Ed. Quinto Sol, S.A., México, D.F. s/f.

El salario por piezas es preferido por el capitalista, porque el incremento de la productividad del trabajo se da en forma automática y además la legislación social es eludida ya que ésta protege en general la duración de la jornada de trabajo, más no la intensidad desplegada en ésta.

C).- Distribución de la Plusvalía.

Hasta aquí hemos contemplado la producción de plusvalía y hemos asumido que ésta ingresa íntegramente en forma de dinero al bolsillo del capitalista, pero en realidad no es así. Esta se distribuye de acuerdo a Salama<sup>(10)</sup> de la manera siguiente:

a).- Una primera parte será la que el capitalista guardará efectivamente para sí. Esta se le denomina ganancia.

b).- Una segunda parte será la que el capitalista devolverá a los que eventualmente le prestarán capital dinero. A esta la llamamos interés.

c).- Una tercera parte deberá consagrar a toda una se

---

(10) Salama, P. Una introducción a la economía política. ERA, México, D.F., 1980.

rie de gastos comerciales necesarios para la venta de su producto. Esta se llama gastos de comercialización del producto.

En el caso del sector agropecuario, cabe aclarar, que la plusvalía puede dirigirse parcialmente a gastos referidos a la renta del suelo, esto es común en productores propietarios que por diferentes causas dan en arriendo sus tierras para la producción agrícola.

D).- Caracterización de la Tecnología.(11)

La concepción de tecnología ha variado históricamente, en un principio se utilizó como un simple objetivo que se refiere al conocimiento de la práctica desplegada de la producción. Durante la producción artesanal el concepto fue usado para referirse a las artes aplicadas, es decir, la forma de hacer las cosas para producir algo. En otras palabras la tecnología se concebía como la suma de las actividades que el artesano realizaba.

---

(11) La parte fundamental de este apartado se tomó de Ramírez A. La Tecnología como Totalidad. Esbozo de Marco Teórico. Tesis. UACH. Chapingo, México, 1985. Los autores que se enuncian, son citados en este trabajo.

En la producción manufacturera se elevó el grado de desarrollo del proceso de producción y la tecnología pasó a ser la relación, descripción y ordenamiento de la multiplicidad de procedimientos y medios para producir valores de uso.

Ya con la producción industrial, la ciencia en forma creciente se integra a la producción y tiene un fuerte impacto en la concepción de la tecnología, debido a nuevos conocimientos y nuevos medios de producción.

A este proceso de conceptualización le acompañan y corresponden cambios socioeconómicos importantes entre los elementos que intervienen en el proceso de producción.

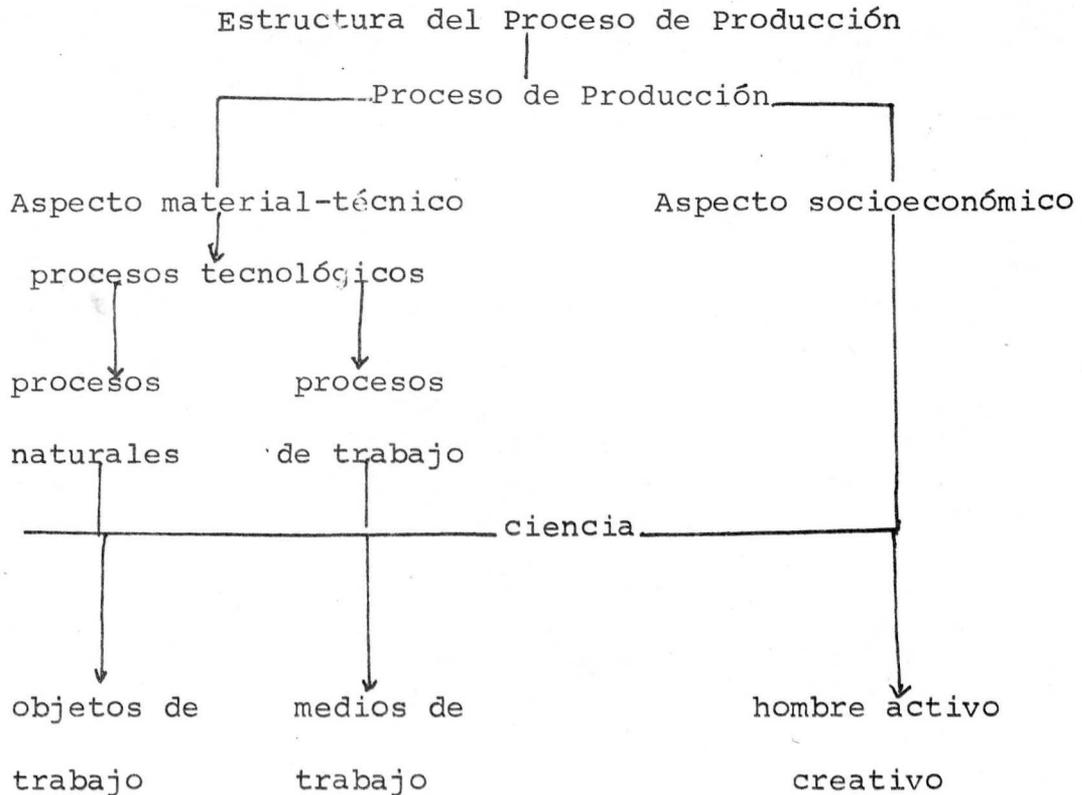
De esta forma, al crearse adelantos tecnológicos, las relaciones socioeconómicas van gradualmente sustituyendo a relaciones anteriores, creando de esta manera relaciones que en determinados momentos se hacen incompatibles con el progreso tecnológico.

Es así como actualmente la tecnología se entiende como un instrumento o medio importante de la producción, se enajena el concepto y se cosifica, viendolo solo como una rela

ción entre cosas, entre insumos y medios e instrumentos de trabajo, dejando de lado las relaciones fundamentales que se establecen en la producción, que son las relaciones entre los hombres.

Lo anterior aunado a la confusión que provoca el concepto por su relación entre diferentes disciplinas con ella, producen la parcialización y reducción artificial del concepto tecnología.

Por otro lado, existe una concepción de tecnología que trata de ubicarla en el proceso de producción, en el cual confluyen tanto el aspecto técnico-material como el socio-económico, en una mutua correspondencia. El proceso de producción como objeto de la tecnología, se presenta en el siguiente esquema.



Fuente: Muller citado por Leyva, Op. cit. p. 81.

Con base en esta conceptualización, se dan algunos aspectos importantes de mencionar.

a).- La base científica de la tecnología la constituyen las leyes del sistema de las fuerzas productivas, basadas éstas a su vez en las ciencias y técnicas y además de los métodos científicos para desarrollar los procedimientos (Muller citado por Leyva).

b).- Las leyes de la tecnología son informaciones con fines específicos sobre las acciones complejas orientadas por el hombre (Wolfgran citado por Leyva).

c).- Como los componentes de la tecnología nunca aparecen de manera aislada, cada componente forma en su esencia un sistema definido. Las leyes de la tecnología por consiguiente tienen un carácter de sistema. Circunscrita la tecnología en el proceso de producción, los hombres crean los productos materiales para satisfacer sus necesidades mediante las relaciones que se dan entre sí y entre la naturaleza en forma dialéctica, donde la tecnología posibilita el aprovechamiento sistemático, conciente, planificado de las ciencias naturales.

Esto permite la integración del progreso científico técnico en el proceso de producción y por consiguiente el desarrollo de la eficiencia en la producción.

Dentro del proceso de producción se encuentra también el proceso de trabajo y es en éste donde debemos buscar las relaciones y los elementos componentes de la tecnología. En el proceso de trabajo, tiene su actuación las fuerzas productivas (medios de producción y fuerza de tra-

bajo), y éstas son la base material de la producción. El estudio de la relación tecnología fuerzas productivas, aunado a su interrelación con las relaciones de producción entre los hombres, nos permiten entender el porque se da una adopción de tecnología de la producción en forma parcial.

Las fuerzas productivas forman un sistema que consta de tres elementos: hombres, medios de trabajo y naturaleza. Estos elementos implican tres vínculos dialécticos (Corona citado por Leyva).

1).- De los hombres sobre la naturaleza a través de los medios que definen el carácter productivo en su determinación general económica.

2).- De los medios sobre la naturaleza en una relación de producción técnica que expresa un grado de productividad para el hombre.

3).- Entre los hombres y los medios de producción que definen en una relación social política, su determinación específica.

El sistema de fuerzas productivas funciona considerando estas tres relaciones dialécticas y otras consideracio-

nes específicas como son la división del trabajo, los procedimientos tecnológicos relacionados con los tres vínculos descritos, la organización de la producción y la dirección del trabajo. Todo esto expresa el contenido de las fuerzas productivas, es decir, la producción de objetos útiles denominados productos.

Las fuerzas productivas tienen su determinación específica de acuerdo a los medios de producción existentes. En el sistema capitalista es el proceso de valorización el que subordina y desarrolla a aquellas de acuerdo a sus propios objetivos. El proceso de valorización se da en el proceso de trabajo y es en éste donde ubicamos su estudio.

El proceso de trabajo, es un medio del proceso de valorización y éste a su vez es un medio esencial de la producción de plusvalía, por lo tanto, el proceso de trabajo entra en una dicotomía que permite conocer la relación genérica que tiene la tecnología, ya que ésta analiza la forma de cómo acentuar las fuerzas productivas en el proceso de producción en general y en particular en el proceso de trabajo y al mismo tiempo dá alternativas de como producir.

Es aquí donde consideramos que está el punto nodal del

problema de adoptar tecnología productiva nueva. De acuerdo al nivel con que se realiza el proceso de valorización y por consiguiente el proceso de obtención y distribución de plusvalía, se dará en mayor o menor medida la adopción de un paquete tecnológico mejorador de la producción.

Si el proceso de obtención y distribución de plusvalía es sustancialmente mayor en unos productores que en otros, el proceso de adopción e incorporación de innovaciones tecnológicas, será mayor en esos productores porque tienen un mayor poder de acumulación y por ende un mayor interés por incrementar sus niveles de productividad.

### 3. O B J E T I V O S

- 1).- Establecer los diferentes niveles tecnológicos de los ganaderos del Municipio de Tizimín, con base en las técnicas tradicionales y mejoradas utilizadas en las explotaciones bovinas productoras de carne.
- 2).- Conocer las características fundamentales de estos niveles tecnológicos en función de la interacción de fuerzas productivas y relaciones de producción.
- 3).- Con base en esta interacción, identificar los aspectos que explican el grado de adopción de técnicas mejoradas.
- 4).- Proponer alternativas de solución que coadyuven al Desarrollo Rural en esta región.

#### 4. METODOLOGIA

##### 4.1. Selección del área de estudio

Al realizar un trabajo de investigación, se recomienda que el área de estudio se seleccione de acuerdo a criterios particulares que permitan encontrar las respuestas implicadas en el problema a investigar, con el fin de alcanzar los objetivos planteados. Para el caso que nos ocupa el área de estudio debió cubrir los requisitos siguientes:

1.- Existencia de programas de desarrollo ganadero, asistencia técnica, crédito, organización, proyectos de investigación pecuaria, así como una estructura político-administrativa para el sector rural.

2.- Existencia de ganaderos cuyo objetivo de producción, esté dirigido a la producción de carne.

3.- Al mismo tiempo, debieron ser ganaderos que apliquen en su mayoría alguna(s) de las recomendaciones técnicas hechas por organismos oficiales del Sector Agropecuario.

4.- Que en la región de estudio, las condiciones agro

climáticas y ecológicas sean más o menos homogéneas.

5.- Que existan sistemas de producción definidos y que éstos presenten a su vez poca variación.

De esta forma la región seleccionada fue la del Municipio de Tizimín Yucatán, cuyas características enunciamos a continuación:

#### 4.2. Características Generales del Area de Estudio

La región ganadera de la Península de Yucatán gira en torno al Municipio de Tizimín. Este municipio cuenta con 55,000 habitantes<sup>(1)</sup> y está ubicada en el Meridiano 89° 09'40" de longitud oeste y 21°07'58" de Latitud Norte. Tiene una elevación media de 13 msnm y limita al norte con el Municipio de Río Lagartos, al oeste con el de Panabá, Sucilá y Espita, al sur con Chetumal y Temozón y al este con el Municipio de Valladolid.

En esta región el clima es subhúmedo con lluvias en verano. La temperatura media anual varía entre 24 y 26°C y la precipitación pluvial anual va de 600 mm en la parte

---

(1) Censo General de Población, Datos Preliminares. SPP, México, D.F. 1980.

norte a 1300 mm en el sur de ella. Los suelos son delgados, limitados por la coraza calcárea litificada que determina la morfología y la hidrología de la región. Predominan los suelos derivados de material calcáreo, oscuros y ricos en materia orgánica (rendzinas). En términos de hidrología, ésta es una región pobre como todo el estado de Yucatán, sin embargo las corrientes subterráneas son relativamente abundantes y hay una gran cantidad de cenotes.

La vegetación está constituida por selva baja caducifolia en las condiciones de mayor sequedad y selva mediana subperennifolia en áreas más húmedas.<sup>(2)</sup>

En esta región la ganadería ha ido cobrando trascendental importancia y ha alterado las selvas al ser éstas sustituidas en forma gradual por pastizales cultivados. El proceso de expansión ganadera, se comprende a partir de un área central compacta con praderas cultivadas, cuyo centro de expansión es precisamente el Municipio de Tizimín.

También se han venido abriendo al cultivo, tierras pa

---

(2) Regionalización de la Producción Bovina en el Trópico Húmedo. DIGBTM. 1985, México, D.F. (Mimeo).

ra gramíneas de alto valor nutritivo para el ganado. En general en la región actualmente se observa un patrón de uso de la tierra dominada por pastos cultivados en constante tendencia al aumento. Las praderas dominantes son el Guinea y el Jaragua.

Datos que demuestran la tendencia creciente de la importancia ganadera en este Municipio, los proporciona el último Censo hecho por la Cámara de Comercio para 1980. En éste se encuentra que el 40% de la economía lo constituye el comercio, el 35% la ganadería y el 15 y 10% la agricultura y la apicultura respectivamente. De estas cifras se desprende la importancia económica de la ganadería, tan solo superada -escasamente- por el comercio.

Por último es importante mencionar, la ausencia total de industrias, lo cual presupone un bajo nivel de fuerzas productivas cuyo soporte económico es el sector primario y terciario.

#### 4.3. Técnicas de Investigación Utilizadas

La técnica medular del presente trabajo fue una encuesta extensiva con ganaderos usando para ello una cédula de entrevista. Esta herramienta estuvo conformada por ocho

apartados que contenían preguntas sobre aspectos sociales, económicos, de tecnología tradicional y mejorada, así como también cuestiones de asistencia técnica, crédito y mano de obra familiar y asalariada que son utilizadas en las explotaciones ganaderas.

En forma complementaria se realizaron entrevistas informales con técnicos e investigadores de la región y se hicieron recorridos de campo con el objeto de obtener información adicional, que permita tener elementos de juicio para entender el problema en toda su magnitud.

Antes de aplicar la encuesta la cédula de entrevista se sometió a una prueba con el fin de comprobar su funcionamiento en cuanto a la forma de redacción de las preguntas y la extensión de las mismas. También se hizo para detectar la necesidad de preguntas adicionales y/o la eliminación de otras superfluas.

#### 4.4. Marco de Muestreo

El universo de estudio lo conformó la lista de ganaderos facilitada por la Asociación Local Ganadera de Tizimín, con datos para el año de 1986. Esta lista contenía el nombre del ganadero, su dirección, nombre del rancho y la existi

tencia de cabezas de ganado por cada uno de ellos. Con base en este último indicador, se procedió a estratificar a los productores. La distribución de éstos se presenta en el Cuadro 1. Los estratos se realizaron en una misma amplitud.

#### 4.5. Obtención de la Muestra

El tipo de muestreo utilizado en este estudio fue el Muestreo Estratificado Aleatorio con distribución proporcional (MEA), el cual nos provee de una técnica que consiste en agrupar las unidades de muestreo en tal forma que la variación de las mismas, elimine su efecto en el tamaño de la muestra.<sup>(3)</sup> Este tipo de muestreo nos permitió trabajar de acuerdo a nuestros recursos económicos y disponibilidad de tiempo, así como también generó las siguientes ventajas:

a).- Se obtuvo información no solo para toda la población sino en forma particular para cada uno de los estratos.

b).- Se obtuvo una mayor precisión, debido a que se generaron estimadores con menor varianza.

c).- La muestra se distribuyó sobre toda la población,

---

(3) Gómez Aguilar, J.R. Introducción al Muestreo. C.P., ENA, Chapingo, México, 1977.

o sea que nos aseguramos que la muestra va a estar compuesta por unidades de muestreo de todos y cada uno de los estratos de interés.

Cuadro 1. Distribución Estratificada de los Productores que conforman el Marco Muestral.

Estrato	Rango de Cabezas de Ganado/Estrato	Número de Ranchos por Estrato
I	≥ 1 a ≤ 100	288
II	≥ 101 a ≤ 200	107
III	≥ 201 a ≤ 300	52
IV	≥ 301 a ≤ 400	37
V	≥ 401 a ≤ 500	22
VI	> 500	11
	TOTAL	517

La fórmula con que se obtuvo la muestra es la siguiente:

$$n = \frac{N \sum_{i=1}^k n_i \sigma_i^2}{N^2 D^2 - \sum_{i=1}^k n_i \sigma_i^2}$$

donde:

n = Tamaño de la muestra.

$N$  = Tamaño de la población o sea el número de ganaderos que conforman el marco muestral.

$n_i$  = Tamaño del estrato  $i$  o sea, el número de ganaderos que pertenecen al estrato  $i$ .

$\sigma_i^2$  = Varianza estimada del estrato  $i$ .

$D^2 = \frac{d^2}{t^2}$  donde:  $d$  = Precisión de nuestras estimaciones, esto es, la máxima diferencia que estuvimos dispuestos a aceptar entre nuestro estimador y el parámetro verdadero (5%) de la media general.

$t$  = Valor obtenido de la tabla "t" de Student con una probabilidad del 95%.

Una vez definida esta fórmula se aplicó obteniendo primero los datos básicos presentados en el Cuadro 2. En este cuadro se concentra la información del número de ganaderos por estrato ( $n_i$ ) la media general ( $X_i$  y  $X$ ), así como también, la varianza por estrato, todas ellas indispensables para sustituir en la fórmula.

Cuadro 2. Concentrado de Información Básica para aplicar la fórmula de muestreo.

Estrato	$n_i$	$\Sigma X_i$	$\bar{X}_i$	$\sigma_i^2$
I	288	13047	45.3021	644.628
II	107	16051	150.0093	675.206
III	52	12211	234.8269	530.835
IV	37	13229	357.5405	1123.762
V	22	10006	454.8182	1018.785
VI	11	8444	767.6364	21514.231
N = 517			$\bar{X}^* = 141.18$	

\* = Media general de la población.

Teniendo  $N=517$ , la segunda parte del numerador de la fórmula o sea,  $\sum_{i=1}^6 n_i \sigma_i^2$  se obtiene de la manera siguiente:

$$\sum_{i=1}^6 n_i \sigma_i^2 = 288(644.628) + 107(675.206) + \dots + 11(21514.231) = 586152.33$$

Pasando al denominador tenemos que:

$$N^2 = (517)^2 = 267289$$

$D = (d/t)^2$  donde  $d = 5\%$  de la media general estimada y

$t = 1.96$  de acuerdo a la tabla "t" de Student con un  $1 - \alpha$  del 95%.

La media general estimada fue  $\bar{X} = 141.176$ , entonces  
 $D^2 = (7.059/1.96)^2 = 12.97$ .

Sustituyendo los valores en la fórmula original tenemos que:

$$n = \frac{517(586,152.331)}{267289(12.97) - (586,152.331)^2} =$$

$$= \frac{303,040755.1}{3,466,815.24 - 586152.331} = \frac{303,040755.1}{2,880,662.41} = 105.19$$

El tamaño de la muestra es de 105 que distribuidos en forma proporcional a los estratos, mediante la ecuación siguiente, se obtiene el tamaño de muestra por estrato.

$n_i = n \frac{N_i}{N}$  donde  $N_i$  en este caso es el tamaño poblacional del estrato  $i$ . Así para los diferentes estratos, la cantidad de ganaderos por entrevistar fue el siguiente:

$$n_1 = 105 \frac{288}{517} = 58.49$$

$$n_2 = 105 \frac{107}{517} = 21.73$$

$$n_3 = 105 \frac{52}{517} = 10.56$$

$$n_4 = 105 \frac{37}{517} = 7.51$$

$$n_5 = 105 \frac{22}{517} = 4.46$$

$$n_6 = 105 \frac{11}{517} = 2.23$$

Redondeando las cantidades obtenidas, encontramos que la sumatoria de las muestras de los diferentes estratos es igual al tamaño de la muestra general (105). Cabe hacer notar que no obstante este tamaño de muestra por estrato, en el momento de aplicar los cuestionarios, por deficiencias encontradas en la información con respecto al número de cabezas de ganado por productor, el número de entrevistas reales aplicadas por estrato sufrió ligeras modificaciones. (4) Por tal motivo la distribución quedó de la manera que a continuación presentamos.

Cuadro 3. Distribución Real del Número de Entrevistas realizadas por Estrato de Producción.

Estrato	Entrevistas a aplicar conforme a la muestra	Entrevistas reales aplicadas
I	58	56
II	22	21
III	11	13
IV	8	7
V	4	5
VI	2	3
TOTAL	105	105

(4) En un principio se diseñó el cuestionario a productores engordadores pero debido a que en el momento de aplicar la preencuesta se detectaron algunos ganaderos que eran también criadores, se incluyeron aspectos de inseminación artificial, monta directa y manejo de sementales.

#### 4.6. Análisis de los Resultados

Estos se presentan con el auxilio de cuadros estadísticos que indican y a su vez dan pauta para identificar las diferentes condiciones tecnológicas que prevalecen en los estratos.

El método fundamental de análisis fue el del Materialismo Dialéctico, el cual permite realizar un análisis global del proceso de cambio tecnológico. A su vez este análisis se apoyó con estadísticas básicas presentadas en forma de frecuencias, medias y desviaciones estándar principalmente.

## 5. RESULTADOS Y DISCUSION

Con base en las 105 entrevistas realizadas, se procedió al análisis y a la elaboración de cuadros, en los cuales se presentan las características más importantes de la utilización de técnicas tradicionales y mejoradas, incluyendo en esta última los aspectos alimenticios, genéticos y de sanidad animal.

Estos resultados permiten obtener los niveles tecnológicos de los diferentes estratos de productores y permiten a su vez inferir los diferentes grados de desarrollo de las fuerzas productivas en función de las técnicas tradicionales y mejoradas utilizadas.

### 5.1. Tecnología Tradicional

Antes de abordar los aspectos de técnicas tradicionales, hemos de destacar que existe una relación inversa entre el uso de estas técnicas y la dimensión física de las explotaciones. Esta relación por su parte es directa para el uso de técnicas mejoradas.

Lo anterior es lógico de encontrar ya que a menor tamaño del rancho, menor empleo de capital y menor desarro-

llo de fuerzas productivas. En el Cuadro 4, en forma específica, se pueden citar algunas cifras importantes que sostienen la afirmación anterior.

Para los Estratos I y II (E's), se observa una mayor utilización de razas y semillas criollas, así como de praderas naturales (incluyendo monte), para alimentar el ganado.

Los porcentajes obtenidos son para el uso de razas criollas 50 y 23.8% para los E's I y II respectivamente y para la utilización de praderas naturales asciende a 96 y 71.4%. En el caso de la semilla criolla los ganaderos que lo utilizan son el 59 y 19% en estos dos primeros estratos.

Estos porcentajes van descendiendo significativamente conforme se va incrementando el tamaño del rancho, es decir, conforme se pasa de un estrato a otro. Existen sin embargo, algunas técnicas tradicionales que no presentan esta tendencia dado que a pesar de ser técnicas transmitidas de generación en generación, su grado de utilización es alto independientemente del estrato de productor de que se trate.

Estas técnicas son principalmente el chapeo y la quema de potreros, que a través de los años y por la característica

ca de gran disponibilidad de fuerza de trabajo que presenta la región, ha mostrado su bondad. De esta forma el chapeo es realizado por los ganaderos en un rango que va del 67 al 100%, dependiendo del estrato que se trate y la quema por su parte, se realiza en porcentaje que fluctúa entre el 89 y el 100% (Cuadro 4).

## 5.2. Tecnología Mejorada

Este es el punto que consideramos básico para la identificación de niveles tecnológicos. El análisis lo haremos con los datos provenientes de los Cuadros 5, 6, 7 y 8. Cada uno de ellos nos muestra un aspecto particular del uso de innovaciones técnicas.

### 5.2.1. Aspectos alimenticios

La ganadería en la región, se caracteriza por desarrollarse en un sistema de producción extensivo y semiextensivo, lo que significa que la fuente principal de alimentación del ganado se encuentra en los pastizales artificiales y en las praderas naturales, siendo complementada en mayor o menor grado por suplementos alimenticios (forrajes de corte, urea, melaza) y minerales (sal común o mineralizada).

Cuadro 4. Grado de Utilización de Técnicas Tradicionales por Estrato de Producción (%).

Estratos	Razas Criollas	Praderas Naturales	Semilla Criolla	Chapeo de Potreros	Quema de Potreros	Monta Directa
I	50.0	96.0	59.0	96.0	89.3	91.5
II	23.8	71.4	19.0	100.0	100.0	100.0
III	0.0	15.4	0.0	100.0	100.0	100.0
IV	0.0	50.0	0.0	100.0	100.0	100.0
V	0.0	20.0	20.0	100.0	100.0	100.0
VI	0.0	0.0	0.0	67.0	100.0	67.0

Fuente: Investigación Directa.

Cuadro 5. Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Producción de Forrajes, Manejo de Potreros y Alimentación Suplementaria (%).

Estratos	Semi- lla Me jorada	Existen cia de Pastiza les	Existen- cia de Forrajes de Corte	Material Vegeta tivo	Ferti liza- ción	Herbi cidas	Insec tici- das	Divi- sión de Po treros	Rotación de Potre ros	Resiem bra de Potre- ros	Suplementos Alimen tarios	Mine- rales
I	62.5	92.9	32.1	26.8	2.0	30.4	16.1	62.0	53.6	73.2	28.6	12.5
II	95.0	100.0	28.5	90.5	4.8	95.2	23.8	100.0	100.0	100.0	71.4	38.0
III	92.3	100.0	53.8	61.5	23.1	84.6	69.2	100.0	100.0	100.0	69.2	69.2
IV	100.0	100.0	100.0	100.0	33.0	100.0	67.0	100.0	100.0	100.0	83.0	67.0
V	100.0	100.0	100.0	100.0	20.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
VI	100.0	100.0	100.0	100.0	33.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Investigación Directa.

De acuerdo con lo anterior, las técnicas mejoradas recomendadas en este rubro, giran en torno al establecimiento y manejo de los pastizales y a los tipos de suplementación proporcionada por los ganaderos.

En el Cuadro 5 se observan los resultados en cuanto al porcentaje de ganaderos que emplean las recomendaciones. En términos generales de este cuadro se obtienen algunas conclusiones.

Partiendo de los E's superiores (IV, V y VI), es claro que las técnicas mejoradas más comunes se realizan en un 100%, con excepción de la fertilización que en los E's IV y V alcanzan su mayor aplicabilidad, apenas con el 33%. En el EI, prácticas como el uso de semilla mejorada y el cultivo y manejo de potreros con pastos artificiales son utilizadas en menor escala aunque eso no significa que sean prácticas despreciadas ya que por lo general su grado de realización supera el 50%, con excepciones tales como la mencionada fertilización, el cultivo de forrajes de corte, uso de material vegetativo para siembra de pastos y la utilización de herbicidas e insecticidas. El grado de aplicación de estas técnicas son superiores en conjunto en los E's II y III

(Cuadro 5), sin embargo, no alcanza a compararse con los porcentajes encontrados para los E's inmediatos superiores. Situación similar presenta el aspecto de suplementación alimenticia y mineral cuyos índices de práctica son del 28.6 y 12.5% respectivamente para el EI, incrementándose en forma sostenida en los otros E's, hasta llegar a un 100% en los dos últimos (V y VI).

En lo que respecta a la superficie dedicada a la ganadería (Cuadro 6), lo más importante de destacar, es la reducida cantidad con que dispone en promedio el EI (89.22 ha), siendo ésta, compuesta por una importante cantidad de praderas naturales (principalmente monte), cuya capacidad de carga animal es reducida (0.55 ani/ha). El contraste lo tenemos en el EVI con una superficie total promedio por explotación de 766.3 ha sembradas exclusivamente de pastos artificiales para pastoreo y para corte. Esto es indicativo de una mayor productividad, por la correlación que existe entre la siembra de estos pastos y el uso de semilla mejorada. Por otro lado para el EI la situación es desfavorable, ya que las condiciones de explotación del pastizal indica un sobrepastoreo por ha, repercutiendo en un menor índice de productividad y menor ganancia de peso por alimento consumido (pastos).

Cuadro 6. Promedio General de Superficie Dedicada a la Ganadería por Estrato de Producción:  
Aspectos Alimenticios (Ha)  $\bar{X} \pm S$

Estratos	Praderas Naturales	Praderas Artificiales	Forrajes de Corte	Carga ani mal/ha*	Total
I	33.48 $\pm$ 22.88 (37.5)	47.48 $\pm$ 36.66 (53.2)	8.26 $\pm$ 6.18 ( 9.3)	.55	89.22
II	83.40 $\pm$ 55.52 (27.4)	203.50 $\pm$ 78.33 (66.9)	17.06 $\pm$ 11.7 ( 5.6)	.54	303.96
III	47.50 $\pm$ 31.82 ( 9.4)	401.38 $\pm$ 120.06 (79.8)	53.85 $\pm$ 46.15 (10.7)	.53	502.73
IV	55.0 $\pm$ 39.69 ( 9.9)	456.00 $\pm$ 127.72 (82.1)	44.20 $\pm$ 19.60 ( 8.0)	.63	555.20
V	20.0 $\pm$ 0.0 ( 3.4)	498.00 $\pm$ 64.20 (84.0)	74.80 $\pm$ 17.92 (12.6)	.81	592.8
VI	0.0 $\pm$ 0.0	695.00 $\pm$ 201.10 (90.7)	71.30 $\pm$ 42.50 ( 9.3)	.91	766.30

Fuente: Investigación Directa.

\* Número promedio de animales (Cuadro 14) entre superficie total.

- Las cifras entre paréntesis indican el porcentaje del total.

Cuadro 7. Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos Genéticos (%).

Estratos	Razas Mejoradas	Programa de Selec. de Gan.	Programa de Cruz.de Gan.	Cambio de Semental	Años de cambio de Semental	Insemin. Artific.
I	44.6	21.4	0.0	90.0	4.7 ± 0.99	17.5
II	76.2	42.9	33.0	100.0	3.8 ± 1.29	70.6
III	92.3	69.2	69.2	100.0	4.3 ± 0.98	50.0
IV	83.3	50.0	67.0	100.0	4.1 ± 0.75	83.0
V	100.0	80.0	80.0	100.0	4.2 ± 1.09	80.0
VI	100.0	100.0	100.0	100.0	3.8 ± 1.29	100.0

Fuente: Investigación Directa.

### 5.2.2. Aspectos Genéticos

Resulta indiscutible el hecho de que el auge que la ganadería ha tenido en esta región en los últimos años, haya despertado el interés por parte de los ganaderos, para intentar introducir en sus explotaciones, los adelantos y recomendaciones que el aspecto genético, ha obtenido a través de años de estudio e investigación. El constante incremento en cuanto a la introducción de razas mejoradas (cebuinas) que han ido cruzándose con las razas criollas de la zona, con el afán de obtener un cebú comercial con características de producción de carne y el uso además, de la inseminación artificial como una de las técnicas más avanzadas en este rubro, son ejemplos claros de ésto.

Sin embargo, las afirmaciones anteriores no son válidas para todos los estratos de productores que incluimos en este estudio, sino más bien, y a lo largo de lo que va del análisis, solo es así, para aquellos productores cuya posición dentro de la sociedad, les permite pensar en incrementar en forma notable su productividad mediante programas de selección y cruzamiento de ganado adecuados, con el fin de maximizar su ganancia y obtener mayores aumentos de capital acumulable (E's IV, V y VI).

Para sostener lo anterior, presentamos en el Cuadro 7, algunos indicadores importantes de la utilización de técnicas mejoradas del área genética.

Lo importante de destacar en este caso es la diferencia ya enunciada entre el EI y los cinco restantes y en forma menos drástica, la que tienen también los E's II, III y IV, con los dos últimos. Las técnicas más representativas de esta diferencia es el uso de inseminación artificial (17.5% la realizan en el EI, a diferencia del 70.6% que lo hacen en EII y 100% en EVI) y los programas de selección y cruzamiento de ganado (el primero el 21.4% lo implementan en EI, 42.9% en EII y 100 en EVI y el segundo 0%, 33% y 100% en EI, EII y EVI respectivamente).

### 5.2.3. Sanidad Animal

La zona de estudio se encuentra enmarcada en el Trópico Húmedo y es de primordial importancia los programas de sanidad animal que en los ranchos se llevan, ya que de la incidencia de enfermedades y parásitos internos y externos, es elevada debido precisamente a las condiciones climatológicas imperantes, propias de este tipo de regiones húmedas. Es quizá por ésto que la prevención de enfermedades median-

te la aplicación de vacunas y combate de parásitos externos (garrapatas), son prácticas sanitarias muy utilizadas en la región.

Las vacunas con excepción del EI en que se aplican en un 92% de los ranchos (Cuadro 8), son aplicadas por la totalidad de los ganaderos, siendo las más comunes y por consiguiente las que son más utilizadas las que previenen el Derrriengue, la Septicemia Hemorrágica y el Carbón Sintomático, siguiéndole en menor escala las que previenen la Brucelosis y el Edema Maligno. La que menos se aplica es la de la Fiebre Carbonosa (Cuadro 8).

Uno de los detalles importantes de mencionar y que diferencia a los E's entre sí, es el hecho de que en EI, si bien es alta la cantidad de productores que vacunan, solo el 50% lo hace con un calendario de vacunación preestablecido, lo cual en cierta medida repercute en que en los hatos, la incidencia de enfermedades, sea mayor que en otros E's, bajando así los niveles de productividad.

Otra práctica importante de destacar es el combate de parásitos externos que en el caso de EI se combate en un 87.5% de los ranchos, con un porcentaje de ganaderos del

69% que lo hacen en forma calendarizada. Los demás E's combaten la garrapata en un 100% con regular periodicidad.

Por otro lado, la desparasitación interna, presenta índices de combate más bajos que la anterior práctica, principalmente en el EI. El rango en que fluctúa es del 25% en este estrato, incrementándose en forma sostenida hasta llegar al 100% en los E's V y VI.

### 5.3. Identificación de Niveles Tecnológicos

Con la descripción que hasta aquí hemos hecho de los grados de adopción que han alcanzado las diferentes técnicas tradicionales y mejoradas, así como de la frecuencia en que son aplicadas las diferentes recomendaciones, en los aspectos inherentes a la producción pecuaria, consideramos tener los elementos para realizar una primera clasificación de los niveles tecnológicos de los ganaderos productores de carne en el Municipio de Tizimín.

#### 5.3.1. Tecnología Baja

A lo largo de todo el análisis resulta evidente destacar que el primer nivel, al que designamos "Tecnología Baja", corresponde al EI. Sus características particulares

Cuadro 8. Grado de Utilización de Técnicas Mejoradas por Estrato de Producción: Aspectos de Sanidad Animal (%).

T E C N I C A S	E S T R A T O S					
	I	II	III	IV	V	VI
Aplic. de Vacunas	92.9	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Derriengue	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Carbón Sintomático	32.7	85.7	84.6	67.0	100.0	100.0
Brucelosis	26.9	33.0	100.0	83.0	80.0	100.0
Sep. Hemorrágica	75.0	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Edema Maligno	2.0	0.0	7.6	17.0	60.0	67.0
Fiebre Carbonosa	21.2	28.6	23.0	33.0	80.0	67.0
Calendario de Vacun.	50.0	85.7	100.0	100.0	100.0	100.0
Desp. Interna	25.0	52.4	76.9	83.0	100.0	100.0
Cal. Desp. Interna	80.0	91.0	84.6	100.0	100.0	100.0
Desp. Externa	87.5	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Cal. Desp. Externa	69.1	95.0	100.0	100.0	100.0	100.0

Fuente: Investigación Directa.

son una alta utilización de técnicas tradicionales como son el uso de razas y semillas criollas, así como el uso de praderas naturales incluido en gran escala el monte. Por otro lado, las técnicas mejoradas son utilizadas en términos relativamente bajos como quedó demostrado en el análisis de los Cuadros 5, 7 y 8.

### 5.3.2. Tecnología Intermedia

En el grupo tecnológico intermedio, parece adecuado incluir los E's II y III, por ser éstos los que presentaron características similares sobre todo en los aspectos de sanidad animal y alimenticios. Evidente resulta el salto tecnológico entre este grupo y el anterior, como lo demuestra la sustitución en el uso de técnicas tradicionales por las técnicas mejoradas y sobre todo en el empleo de mayor superficie sembrada principalmente de pastos artificiales, dedicadas a la ganadería (Cuadro 6).

### 5.3.3. Tecnología Alta

Este es el grupo cuyo tamaño de explotación, empleo de capital y dominios de mecanismos de mercado, lo sitúa en un nivel de empleo tecnológico alto. A este grupo pertenecen los E's IV, V y VI de nuestro trabajo. El presente nivel

se caracteriza por tener una visión enfocada a la acumulación de capital en gran escala, valiéndose de cuestiones que más adelante describiremos.

Común en este nivel es el empleo eficaz de recomendaciones para mantener en buenas condiciones los pastizales, mediante un manejo adecuado de potreros y un uso intensivo de suplementos alimenticios y minerales en épocas críticas. La superficie promedio dedicada a la ganadería oscila entre 555 y 766 ha, con una mínima existencia de praderas naturales (Cuadro 6).

Los niveles tecnológicos aquí descritos son provisionales y solo se plantean en función del uso de técnicas. Esto significa que la variación o consolidación de los mismos, obedecerá a aspectos fundamentales que sólo pueden ser tratados al penetrar en la esencia del problema, es decir, al incluir en el análisis los fenómenos causales del empleo de técnicas tradicionales y mejoradas.

En este contexto, es necesario incluir cuestiones tales como la relación Capital-Trabajo y sus nexos con la existencia y venta de animales, así como también el importante papel que el Estado juega a través del crédito y la asistencia técnica.

#### 5.4. La Problemática de la Adopción de Innovaciones Técnicas

##### 5.4.1. Particularidades de las Fuerzas Productivas y su Integración con las Relaciones de Producción

De acuerdo al Marco Teórico establecido en este trabajo y después de identificar los niveles tecnológicos de los ganaderos de la región, pasaremos a encuadrar el problema desde el punto de vista de la importancia de los aspectos de Fuerzas Productivas y Relaciones de Producción.

Partiendo del principio de que toda producción es social y representa a su vez la unidad de las Fuerzas Productivas (FP) y de las Relaciones de Producción (RP), que están identificados dentro de una forma de producción donde coexisten diferentes rasgos de estructuras económicas, siendo la estructura económica impuesta por el Modo de Producción Capitalista la dominante y la que corresponde a una formación social históricamente determinada, entonces, debemos advertir que la forma de producción condiciona el proceso de la vida social, política e ideológica. Esta forma de producción, está constituida por el desarrollo de las FP que se dan bajo determinadas RP, donde un estado de desarrollo de estas FP, corresponde a un nivel de tecnología.

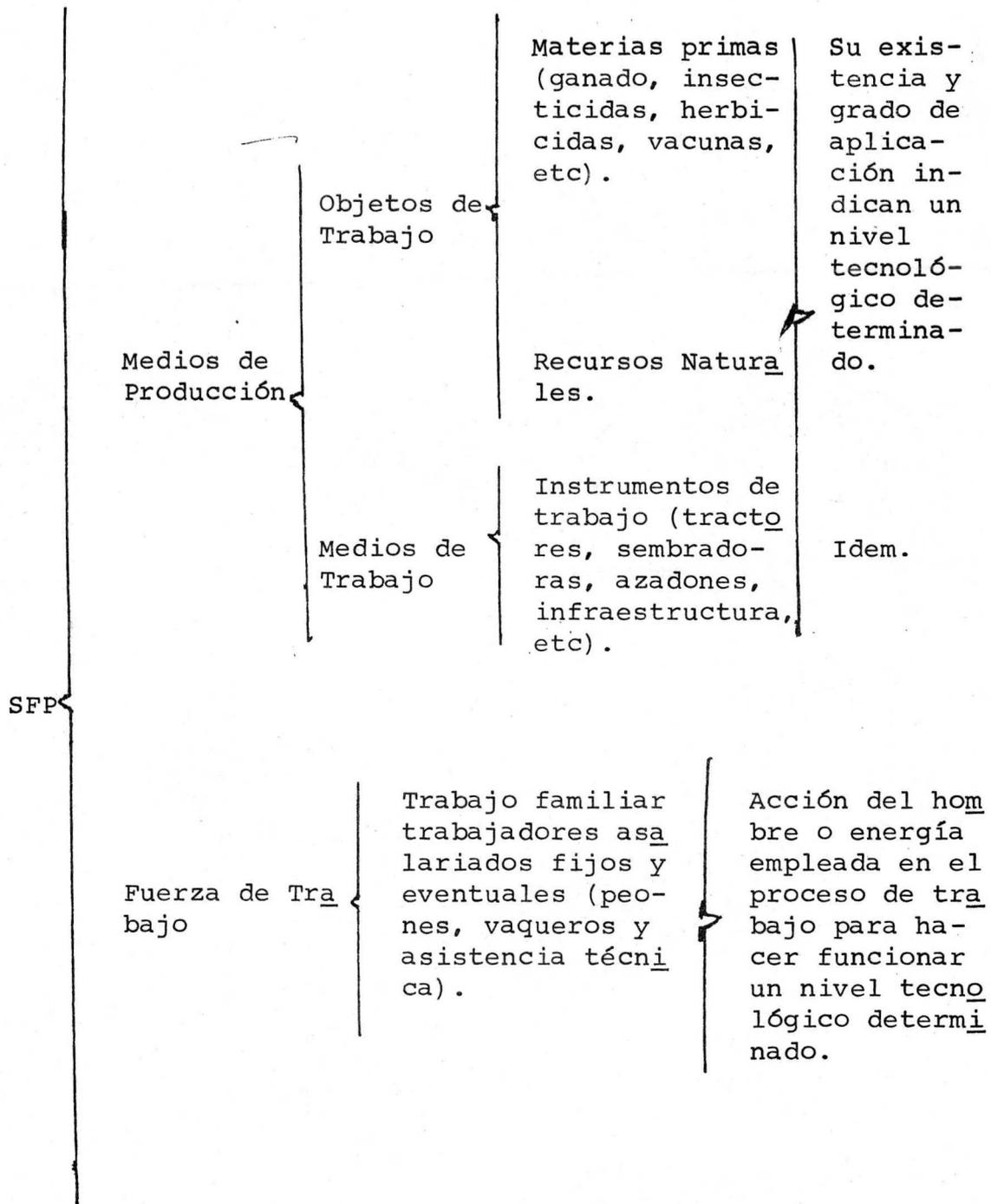
Sin embargo, cabe añadir que el desarrollo de las FP no se da exclusivamente por un desarrollo tecnológico, sino que existe un elemento importante que influye en este desarrollo. Este elemento es la fuerza de trabajo, es decir la energía humana empleada en el proceso de trabajo. Dentro de esta fuerza de trabajo se incluyen las diversas calificaciones de los trabajadores, los procesos de organización del trabajo y las mejores técnicas de trabajo.

En el esquema que a continuación detallamos, establecemos la composición general del sistema de FP con los elementos que la componen.

Es así mediante el estudio de los aspectos fundamentales de las fuerzas productivas como debemos encarar el problema de la aplicación tecnológica. Es decir, incluyendo el aspecto de la fuerza de trabajo y por consiguiente las relaciones de producción que se establecen, al actuar ésta sobre los medios de producción en el proceso de trabajo.

A continuación nos avocaremos a analizar la situación que guarda la fuerza de trabajo en nuestro estudio, sin olvidar que en México como país subdesarrollado; en la agricultura, a pesar de ser el modo de producción capitalista dominan

## Sistema de Fuerzas Productivas (SFP)



te, existen sectores de producción precapitalista que para producir dependen en gran medida de su propia fuerza de trabajo y la de su familia.

Esta característica si bien se advierte con toda nitidez en los sectores atrasados de agricultura campesina<sup>(1)</sup>, es menos clara en la ganadería, sobre todo por que el empleo de trabajo es menor por actividades realizadas y porque además a nuestro juicio el contar con una producción ganadera cuyo objetivo sea producir para el mercado, es indicativo de un mayor empleo de capital, el cual rebasa los niveles considerados en agricultura campesina o de subsistencia.<sup>(2)</sup>

En el Cuadro 9, se estructura la mano de obra familiar y asalariada utilizada en los ranchos ganaderos previamente estratificados. En los ranchos de El se cuenta con un promedio de trabajo familiar de 3.26 personas por

---

(1) Sobre Características de la Agricultura Campesina. Ver Bartra R. Estructura Agraria y Clases Sociales en México. ERA, 1979. México, D.F.

(2) Esto no incluye la denominada ganadería familiar, es decir, significa que en la Agricultura Campesina existen productores que en pequeña escala producen carne dirigida principalmente a asegurar su subsistencia y a comercializar excedentes.

predio, cantidad similar se encontró para este mismo estrato en cuanto a peones eventuales (3.5), más no para peones permanentes (1.26).

La fuerza de trabajo familiar empleada en las explotaciones va disminuyendo gradualmente al pasar de un estrato a otro, hasta llegar a cero en EV y EVI. Por el contrario, la mano de obra asalariada con categoría de peones y vaqueros (eventuales y permanentes), se incrementan notablemente en estos estratos (Cuadro 9), hasta llegar a un máximo de 10.0 y 22.5 peones permanentes y eventuales respectivamente y 4.0 vaqueros fijos, todo esto en el EVI. Cabe aquí hacer notar la diferencia sustancial que se dan entre estos estratos, así como la lógica con que se dan estos resultados ya que existen diferencias fundamentales entre los diferentes productores, consecuencia ésto, del nivel de desarrollo de las fuerzas productivas que establecen diferentes relaciones de producción.

Sobre este punto, merece destacar algunos resultados cualitativos observados durante el trabajo de campo.

En términos generales, la mayoría de los productores

ganaderos tienen alguna otra actividad extrarrancho<sup>(3)</sup>, sin embargo, no es lo mismo la actividad eventual extrarrancho desarrollada por productores del nivel tecnológico bajo, que la que en forma permanente y con objetivos también diferentes desempeñan los ganaderos de los niveles tecnológicos medio y alto.

De esta forma, mientras que los productores pequeños se dedican a aplicar parte de su fuerza de trabajo en actividades agrícolas susceptibles de realizar en la región, con poco empleo de capital (milpa con sistema tradicional, hortalizas, cría de ovejas, cerdos y aves en forma familiar, etc), y con el objetivo único de complementar su economía en los tiempos críticos<sup>(4)</sup>, los productores que gozan de adelantos tecnológicos (proporcionan suplementos alimenticios y minerales), y que no sienten tanto esa época, se dedican a acti

---

(3) Entendemos por actividad extrarrancho, todas aquellas actividades que no están relacionadas con aspectos inherentes a la producción ganadera y por consecuencia constituyen una fuente de ingresos ajenas al proceso de producción en que se involucra el uso de nueva tecnología.

(4) Los tiempos críticos se dan principalmente en los meses de febrero a junio cuando se presenta la sequía y bajan de peso los animales, resultando una época prohibitiva para vender.

vidades diferentes como son el comercio, los servicios e incluso a la compra y venta de ganado que le proporciona grandes ganancias con un riesgo reducido.

Lo planteado con anterioridad, sienta las bases para descubrir gran parte de la esencia del problema objeto de este estudio. A través de la cuestión planteada, se enmascararán las relaciones de producción propias del capitalismo y que son producidas por los diferentes niveles de fuerzas productivas ya imperantes.

Estas relaciones se dan en un marco de lucha de clases en la cual, la clase pudiente, la clase de los dueños de los medios de producción, subordinan a la clase que carece de ellos. Esta afirmación, si bien no es del todo aplicable en este caso, si encierra elementos que permiten la comparación. Un punto de diferencia y quizás el fundamental, es que entre los ganaderos de esta región, la subordinación se da tanto entre los que carecen de los medios de producción como entre los que son poseedores de ellos, pero que su nivel tecnológico, no les permite tener cantidades acumulables comparados a los que gozan de un nivel tecnológico alto y que ponen en funcionamiento con la fuerza de trabajo disponible en gran escala en la zona.

En concreto, lo anterior hace alusión al hecho de que existe gran cantidad de ganaderos sobre todo del estrato I que venden su fuerza de trabajo temporal a los ganaderos de los E's IV, V y VI. Desde luego que esta mano de obra es remunerada por debajo de su valor real, generando así excedentes que son apropiados por el productor capitalista.

Un breve análisis del Cuadro 10, nos ilustra con respecto a la situación de la remuneración de la fuerza de trabajo. Se observa que mientras que en el momento de realizar la encuesta, el salario mínimo rural estaba cercano a los \$2,000.00, el sueldo mensual de los peones tanto fijos como eventuales oscilaba entre \$37,400.00 y \$55,000.00 y los de los vaqueros entre \$51,700.00 y \$70,000.00. Los sueldos más altos en este caso eran pagados por los ganaderos de los E's V y VI, sin embargo, es importante la diferencia que se da si se comparan con el salario mínimo enunciado. O sea, que el ganadero al remunerar la fuerza de trabajo ni siquiera remunera el valor total de la fuerza de trabajo que el peón o vaquero necesita para reproducir la energía gastada en el proceso de trabajo, es decir, no alcanza pagar el tiempo de trabajo necesario para que el trabajador asegure su subsistencia. Esto origina que aquellos tengan

Cuadro 9. Estructura General de la Utilización de la Fuerza de Trabajo (Número de Trabajadores/año,  $\bar{X} \pm S$ ).

Estratos	Familiar	Peones Permanentes	Peones Eventuales	Meses Trabajados	Vaqueros Fijos
I	3.26 $\pm$ 1.44	1.26 $\pm$ 1.01	3.5 $\pm$ 1.6	1.95 $\pm$ 0.85	1.0 $\pm$ 0.3
II	1.80 $\pm$ 1.52	4.3 $\pm$ 3.1	7.6 $\pm$ 5.3	2.8 $\pm$ 1.1	1.4 $\pm$ 0.9
III	1.7 $\pm$ 0.8	3.6 $\pm$ 1.5	13.4 $\pm$ 7.4	3.4 $\pm$ 0.67	2.3 $\pm$ 0.9
IV	1.2 $\pm$ 0.4	5.0 $\pm$ 1.4	22.2 $\pm$ 11.7	4.0 $\pm$ 1.3	2.3 $\pm$ 0.7
V	0.0 $\pm$ 0.0	8.0 $\pm$ 1.6	20.6 $\pm$ 11.2	4.0 $\pm$ 0.0	3.6 $\pm$ 0.5
VI	0.0 $\pm$ 0.0	10.0 $\pm$ 1.1	22.5 $\pm$ 13.2	4.0 $\pm$ 0.0	4.0 $\pm$ 0.0

Fuente: Investigación Directa.

Cuadro 10. Estructura de la Remuneración Mensual de la Fuerza de Trabajo por Estrato de Producción (Miles de Pesos,  $\bar{X}$  S)\*

Estrato	Peones Permanentes	Peones Eventuales	Vaqueros Fijos
I	47.5 ± 14.0	37.4 ± 13.8	51.7 ± 11.6
II	49.2 ± 9.3	44.4 ± 9.6	65.0 ± 7.7
III	50.0 ± 11.7	42.7 ± 4.7	61.2 ± 7.7
IV	47.5 ± 8.7	39.3 ± 11.3	78.5 ± 9.5
V	50.5 ± 10.6	53.0 ± 10.3	70.0 ± 8.9
VI	50.0 ± 8.6	50.0 ± 8.5	70.0 ± 0.0

\*Pesos de 1986.

Fuente: Investigación Directa.

que buscar el complemento salarial en otras actividades.

De esta forma se evidencia la sobreexplotación de la fuerza de trabajo en este proceso de producción (producción de carne) y se pone de manifiesto el origen de la plusvalía y la magnitud de la misma que va en forma directamente proporcional al monto total de la fuerza de trabajo empleada. Para concluir este punto, cabe mencionar que la forma de salario por tiempo, es propia de los peones fijos y de los vaqueros permanentes y la forma de trabajo a destajo, es principalmente pagado a los peones eventuales y varía dependiendo de las actividades a desarrollar, por ejemplo, el chapeo y la quema se pagaba en promedio a \$300.00 por mecate<sup>(5)</sup>, mientras que la tumba y la roza se cobraba a \$600.00. En las actividades primeras se realizan hasta 4 mecates en promedio, mientras que en la segunda dos.

#### 5.4.2. Características particulares de la Intervención Estatal

Opiniones con respecto a la intervención del Estado en la Agricultura y Ganadería hay muchas y generalmente son en

---

(5) Medida regional que equivale a 400 m<sup>2</sup>.

contradas, a pesar de ésto lo que no se puede negar es que esta intervención se ha ido incrementando paulatinamente en los últimos años. El Estado a merced de los continuos problemas que se presentan en el ramo de la producción de alimentos, ha creado planes y programas de desarrollo tendientes a mejorar esta situación y a salir del foso del subdesarrollo en que se encuentra nuestra economía. A pesar de lo anterior, programas van y programas vienen y la situación en el campo dista mucho de mejorar.

En lo que a ganadería se refiere, la intervención estatal se da de varias maneras, pero las que a nuestro juicio creemos que son las más importantes es lo que a crédito y asistencia técnica se refiere.<sup>(6)</sup>

En términos generales Tizimín no escapa a la problemática crediticia y de asistencia técnica referida. Esta problemática la abarca Schiavo<sup>(7)</sup>, cuando expresa que los volúmenes de crédito que ha venido operando la banca oficial,

---

(6) Hacemos una abstracción de la política fiscal por lo difícil que resulta obtener datos que permitan un análisis muy riguroso.

(7) C, Schiavo, B. El Marco Estructural de la Ganadería Bovina Mevo. U.A.Ch., México, D.F., 1983.

han sido insuficientes para satisfacer la demanda y las necesidades de un desarrollo armónico y tecnificado del sector agropecuario. La (ex) banca privada a su vez, nunca ha concurrido en la magnitud requerible para establecer condiciones regionales mínimas de desarrollo que beneficien a las grandes mayorías campesinas del país. Por el contrario, la participación de la banca (ex) privada, ha venido operando con recursos orientados al apoyo de los grandes productores lo cual acrecentó la polarización socioeconómica, tecnológica y productiva que se aprecia en las unidades de explotación existentes en la región.

Citando a Gordillo<sup>(8)</sup> destaca que de esta forma, el crédito, uno de los principales instrumentos empleados por el Estado para introducir la evolución de la actividad agropecuaria en una dirección determinada, ha repercutido significativamente en la creciente polarización en el campo mexicano entre regiones y estados, entre áreas de riego y temporal y entre un emergente subsector de agricultura capitalista y un marginado subsector de agricultura campesina.

---

(8) G, Gordillo, de A. El Núcleo Estatal en el medio rural: Algunas consideraciones sobre el Crédito Agrícola en México. Depto. de Economía. UNAM, 1980, México, D.F.

En nuestro estudio particular, la situación crediticia hacia los ganaderos remarca la problemática enunciada. Observando el Cuadro 11, encontramos que la distribución del crédito se realiza de manera directa al tamaño del rancho y de los niveles tecnológicos ya descritos. Así en el nivel tecnológico bajo, solo el 17.8 de los ganaderos cuentan con crédito, los cuales son otorgados en un 36% por el Banco de Crédito Rural (BANRURAL), en un 28% por el Fondo Instituido en Relación a la Agricultura (FIRA) y un 36% por otros bancos que componen el Sistema Nacional de Crédito, principalmente el Banco de Comercio y el Banco Internacional.

Este análisis si se realiza con los otros dos niveles tecnológicos, encontramos que el porcentaje de ganaderos con crédito se incrementa notablemente, siendo el 67% el más bajo encontrado en los E's IV y VI. En lo que respecta a la procedencia del crédito en estos niveles, se tiene que con excepción del EII, que forma parte del uso de tecnología media, el BANRURAL no otorgó créditos a ganaderos del nivel tecnológico medio y alto, no así el FIRA y otros bancos exprivados que aumentan en términos relativos su participación (Cuadro 11).

Cuadro 11. Principales Características del Crédito para la Producción de Carne por Estrato de Producción.

Estrato	Ganaderos con Crédi to	Procedencia del Crédito			Tipo de Crédito			Años de amor tización $\bar{X}$ S *	Interés ta sa anual %
		BANRURAL	FIRA	OTROS	Refac.	Avío	Ambos		
		----- %			-----				
I	17.8	36.0	28.0	36.0	18.0	36.0	46.0	9.0 ± 1.6	92.9
II	80.9	29.5	47.0	23.5	6.0	47.0	47.0	10.1 ± 2.5	85.5
III	69.2	-	67.0	33.0	-	55.5	44.5	8.8 ± 3.6	90.2
IV	67.0	-	-	100.0	-	25.0	75.0	9.5 ± 1.9	98.1
V	100.0	-	40.0	60.0	-	40.0	60.0	10.8 ± 1.1	94.0
VI	67.0	-	-	100.0	-	100.0	-	-	99.0

\* Solo para el crédito refaccionario, el avío se amortiza en dos años.

Fuente: Investigación Directa.

Cuadro 12. Monto Promedio de los Créditos Otorgados por Estrato de Producción  
(millones de pesos)\*

Estrato	Avío	Refaccionario	Total
I	1.25	1.4	2.65
II	3.80	2.6	6.4
III	6.25	4.5	10.75
IV	7.7	4.0	11.7
V	10.4	6.2	16.6
VI	12.2	9.7	21.9

\* Pesos de 1986.

Fuente: Banco de Crédito Rural Peninsular, Sucursal Tizimín  
Fondos Instituidos en Relación a la Agricultura  
Sucursal Tizimín.

En el mismo Cuadro 11, destacamos lo que a juicio de los ganaderos es la principal limitante para solicitar créditos para la producción, esto es, las altas tasas de interés establecidas por estas instituciones crediticias. Estas tasas oscilan entre el 85.5 y 99%, lo cual implica que para poder pagar estas tasas y obtener excedentes, es necesario obtener niveles de plusvalía superiores al 100%.

El monto de los préstamos promedio, también van en relación al nivel tecnológico<sup>(9)</sup>, es decir, que a un mayor nivel tecnológico, es mayor el monto de los préstamos (Cuadro 12), cuestión lógica por la dimensión del rancho y por las altas posibilidades de obtención.

Es innegable entonces, que la situación desde cualquier punto de vista, es desfavorable para aquellos productores pequeños con escaso empleo de capital y nivel tecnológico bajo. Los altos intereses aunado a su desventaja frente al mercado (situación que analizaremos más adelante), los margina y condiciona cada vez con mayor celeridad.

---

(9) Esto no implica necesariamente que el nivel tecnológico condicione el uso del Crédito.

Al respecto Oswald y otros<sup>(10)</sup> argumentan que para el campesino<sup>(11)</sup> actual, es imposible dedicarse a la agricultura moderna sin créditos. Pero con ello difícilmente puede salir ya de su posición de deudor, sea por causa de una mala cosecha en el caso de un crédito de avío, sea por deudas hipotecarias en el caso de un crédito refaccionario. La amortización de las deudas y el pago de intereses, se llevan una parte considerable de los ingresos agrícolas. Esto significa que -para aumentar su productividad-<sup>(12)</sup>, debe trabajar con instrumentos técnicamente racionales, los cuales elevarían los rendimientos agrícolas. Pero para poder llevar a cabo estas innovaciones técnicas, el campesino tiene que recurrir nuevamente a solicitar un crédito; y esto a su vez, lo conduce a un nuevo plustrabajo. En este proceso, el endeudamiento se desarrolla con mayor rapidez que la inversión agrícola. Esto significa, de nuevo, que una sección creciente de la inversión corre por cuenta de la deuda del campesino. Y además esto quiere decir desde la perspec

---

(10) Oswald y otros. Cooperativas Ejidales y Capitalismo Estatal Dependiente. UNAM FCPyS. Serie Estudios #58. 1978, México, D.F.

(11) Se refiere a los campesinos de bajos ingresos o de nivel tecnológico bajo.

(12) Subrayado nuestro.

tiva del campesino, que una fracción cada vez mayor de su valor de rendimiento agrícola será arrebatada por los intereses y los pagos atrasados del crédito.

Lo anterior pone de manifiesto la importancia del crédito para adoptar innovaciones técnicas y a su vez, permite afirmar que la aplicación del mismo conlleva la lenta y gradual destrucción de Modos de Producción precapitalistas.

Conjunto al problema del crédito, está la de la asistencia técnica, que es una labor fundamental para poner en práctica las técnicas mejoradas.

El comportamiento de la asistencia técnica la presentamos en el Cuadro 13. Lo importante a considerar es que de los productores con nivel tecnológico bajo, solo el 48% la recibe. En contraste de los que utilizan tecnología media y alta, este porcentaje se eleva desde el 90 al 100%.

De lo anterior cabe aclarar, que los medianos y grandes productores reciben esta asistencia, pero en su mayoría es en forma particular, en cambio el grueso de los ganaderos pequeños la reciben de instituciones oficiales como son el BANRURAL (principalmente los ejidos sujetos de crédito),

Cuadro 13. Aspectos Generales del Comportamiento de la Asistencia Técnica por Estrato de Producción.

Estrato	Ganaderos que la reciben (%)	No. de visitas técnicas/mes ( $\bar{X} \pm S$ )	Duración de la visita (minutos, $\bar{X} \pm S$ )	Interés del técnico (%)		
				Poco	Reg.	Mucho
I	48.2	2.9 $\pm$ 1.6	109 $\pm$ 52.9	4.0	44.0	52.0
II	90.5	3.6 $\pm$ 2.8	126.3 $\pm$ 53.4	-	58.0	42.0
III	92.3	2.8 $\pm$ 1.4	230.0 $\pm$ 113.2	8.0	17.0	75.0
IV	100.0	3.5 $\pm$ 1.5	160.0 $\pm$ 84.1	-	33.0	67.0
V	100.0	3.2 $\pm$ 1.3	155.0 $\pm$ 59.3	-	-	100.0
VI	100.0	4.0 $\pm$ 2.0	240.0 $\pm$ 120.0	-	-	100.0

Fuente: Investigación Directa.

FIRA y los Distritos de Desarrollo Rural dependientes de la SARH.

Este último tipo de asistencia, según opiniones de los propios ganaderos, no ha cumplido su objetivo adecuadamente porque la mentalidad del técnico o extensionista, dista mucho de ayudar al productor necesitado. Por lo general, el técnico se limita a cumplir con un programa de trabajo determinado, sin importarle las necesidades sentidas del propio productor.

Cárdenas<sup>(13)</sup> en el libro Neolatifundismo y Explotación menciona que en el país faltan miles de extensionistas que participen en la formulación de programas de cultivo y que además, ayuden a fomentar la organización de los productores rurales, en gestionar los créditos, que orienten al campesino sobre las técnicas de cultivo, el uso de fertilizante, la propagación de especies ganaderas de altos rendimientos, la práctica de una explotación forestal nacional, etc.

De estas palabras se desprende que el técnico no debe

---

(13) Cárdenas y otros. Neolatifundismo y Explotación de E. Zapata a la Anderson Clayton and Co., Edit. Nuestro Tiempo, 1979, México, D.F.

ser solo un depositario y trasmisor de ideas, sino que en forma integral debe ser un agente de cambio que participe y promueva la producción y el aumento de la productividad. Esto no se produce en la región de Tizimín y origina la escasa participación de los productores pequeños en la economía municipal.

#### 5.4.3. Circulación del Producto

Es del conocimiento público y se ha estudiado en diversos trabajos que la comercialización de ganado bovino adolece en México de vicios estructurales que han permitido el arraigo y acción de numerosas cadenas de intermediarios que dominan la escena de la compra-venta de animales y subproductos.

Así se ha señalado, que mientras que el criador y el engordador obtienen el 9 y 23% aproximadamente de las utilidades que de una res durante un período productivo que nunca es menor a los 36 meses, los intermediarios obtienen el 33% de las ganancias en un plazo máximo de 15 días.<sup>(14)</sup>

---

(14) Citado por C. Schiavo, Op. cit., p. 147.

Se ha detectado asimismo, la múltiple composición de las cadenas de intermediarios, apreciándose que en canales de comercialización clásicos en la ganadería bovina de carne como lo constituyen el flujo de becerros de la Costa del Pacífico a Huastecas, su engorda, envío a Ferrería, entrega a tablajeros y posterior destino al consumidor, llegan a intervenir entre 7 y 8 intermediarios diferentes. (14)

Tizimín no escapa a esta cuestión y como ejemplo citamos algunos resultados obtenidos en una encuesta realizada por el Diagnóstico Integral de la Ganadería Bovina en el Trópico Mexicano (DIGBTM) en la región. (15)

El 74% de los ganaderos productores de becerros venden sus animales a un concentrador o acopiador de la región, un 21% lo hace a un engordador en forma directa y el 5% restante, los vende a criadores de la región para pie de cría. En un 94% de los casos los animales que se venden se quedan en la región para ser engordados.

---

(14) Citado por C. Schiavo, Op. cit., p. 147.

(15) DIGBTM. Encuesta por Muestreo Región Golfo Sureste. Coord. Estatal de Estudios Socioeconómicos INIFAP, Yuc., México, 1981.

De los ganaderos que se dedican a la engorda el 87.5% producen los animales que engordan (cría-engorda), el 6.2% parte produce y parte compra y otro porcentaje igual compra todo lo que engorda.

La mayoría del ganado engordado se vende en la misma explotación con el fin de ahorrar fletes y posibles problemas en el transporte.

El 43.3% vende a un acopiador de la región y el 26.6% a un introductor del rastro municipal. Los engordadores restantes venden directamente a tablajeros o bien a coyotes oportunistas.

De los datos citados, se advierte (principalmente en los ganaderos de ciclo completo -cría y engorda- que el ganado es vendido en el rancho, lo que produce la presencia de diferentes personas en el proceso de circulación del producto, que con un mínimo riesgo se apropian de parte de la ganancia de los ganaderos. Estas personas se ven favorecidas por varios factores existentes en la región que permiten su presencia, entre éstos destacan, la falta de conocimiento del mercado y de como aprovechar las posibles ventajas que éste ofrece, la falta de recursos económicos

para comercializar en forma directa al consumidor o por lo menos de hacerlo a las puertas de un rastro, el deficiente nivel de organización de los productores y la infraestructura necesaria para la matanza y transformación cercana a los centros de producción, la cual evitaría el desplazamiento del ganado a grandes distancias.

Para nuestro caso particular y considerando las cifras anteriores, presentamos algunos aspectos cuantitativos de la venta de animales de acuerdo a los diferentes estratos de productores. Partiendo de la venta de animales en el EI (Cuadro 14), estas alcanzan los 16 animales al año con un peso promedio de 389 kg. En contraste en el EVI, la cantidad de animales vendidos al año promedió los 195 con pesos de 450 kg.

La tendencia del aumento del número de animales vendidos y el aumento de su respectivo peso, es general para los niveles tecnológicos medio y alto. Estas cifras suenan lógicas e indican la relación directa que hay entre los diferentes niveles de productividad y la dimensión de los ranchos. El precio del ganado en pie, también muestra una tendencia creciente en relación al tamaño de la explo-

Cuadro 14. Características Generales de la Venta de Animales por Estrato de Producción (X S).

Estrato	Existencia de Ganado	Tasa de extracción	Venta de ganado	Peso a la venta (kg)	Precio/kg en pie (\$)	Kg de ganado vendido/ha*
I	49.5 ± 25.5	32.7	16.2 ± 10.2	389.3 ± 37.8	313.4 ± 41.4	70.7
II	163.2 ± 26.5	37.50	61.2 ± 23.8	414.8 ± 54.8	369.6 ± 44.1	83.5
III	268.0 ± 30.8	30.71	82.3 ± 28.4	416.9 ± 42.5	414.6 ± 94.6	68.3
IV	350.2 ± 32.1	35.2	123.3 ± 25.8	428.3 ± 20.4	386.7 ± 49.7	95.1
V	478.0 ± 20.8	34.93	167.2 ± 39.6	450.0 ± 0.0	400.0 ± 35.4	126.9
VI	695.0 ± 111.8	28.06	195.0 ± 75.4	450.0 ± 0.0	450.0 ± 0.0	114.5

\*Número de animales vendidos por su peso entre superficie total dedicada a la ganadería (Cuadro 6).

Fuente: Investigación Directa.

tación (Cuadro 14), sin embargo, y a pesar de que esto puede ser producto de los niveles de productividad<sup>(16)</sup> nos inclinamos a pensar que es por causa del excesivo intermedirismo existente en la zona. Los argumentos que permiten afirmar lo anterior son los siguientes:

a).- Existe un gran número de ganaderos particularmente de baja tecnología que prefieren vender su ganado en su propio rancho por carecer de medios económicos para el traslado de su ganado y además para evitar los riesgos que implica el transporte. Es obvio que el precio del ganado es menor conforme se esté más lejos de los centros de sacrificio.

b).- Existe por otro lado, un gran número de personas que en forma particular y con poco capital, visitan en forma permanente estos ranchos buscando oportunidades de compra. Los ganaderos que venden en estas condiciones son víctimas también de los bajos precios.

c).- El mayor movimiento de ventas se da por épocas<sup>(17)</sup>

---

(16) A mayor peso y calidad del ganado, los precios tienden a ser mayores.

(17) La época de mayor compra-venta son al principio y final del año.

y principalmente entre los ganaderos chicos y medianos y los grandes intermediarios. Los ganaderos con nivel tecnológico alto, por lo general cuentan con vehículos para transportar su producto hasta los centros de sacrificio.

d).- Un fenómeno particular de la zona, es que existen pocos intermediarios que se dedican a comprar grandes cantidades de ganado, es decir, con capital importante invertido en esta actividad. Lo más curioso del caso, es que estos intermediarios son a su vez ¡grandes ganaderos! que por su poder económico ejercen un oligopolio con capacidad de fijar los precios del ganado. El mercado local se mueve al son que ellos toquen y siempre en perjuicio de los estratos menores.(18)

Lo aquí planteado, manifiesta otra forma de desestimular al pequeño productor. Si los precios del mercado son bajos en el momento que éste necesite vender, se ve obligado a hacerlo, por su reducida capacidad para esperar mejores condiciones del mercado y en muchas ocasiones por desco

---

(18) Esta información se obtuvo y corroboró por entrevistas informales con productores.

nocer como se mueve éste y cuando puede ofrecer ventajas.

Los bajos precios del ganado, la reducida capacidad de negociación del pequeño ganadero y en general todas las desventajas que le presenta el mercado, con todos sus agentes en escena, actúa en contra del incremento a la producción. De esta forma, el mercado es otra limitante para la aplicación de técnicas mejoradas.

#### 5.4.4. Consideraciones sobre la Renta de la Tierra

Como quedó demostrado en párrafos anteriores, los aspectos de la explotación de la fuerza de trabajo y mecanismos del Estado, así como la problemática en la circulación del producto, son cuestiones que crean la polarización de clases ganaderas en Tizimín y al mismo tiempo originan diferencias sustanciales que se ponen de manifiesto en los niveles tecnológicos ya descritos, sin embargo, y sin quitarle peso a los puntos hasta aquí tratados, merece nuestra atención, por el papel trascendental que juega en el Sistema Capitalista, el aspecto de la renta de la tierra.

La renta de la tierra, es una disgresión teórica que cobra fundamental importancia en el Sector Agropecuario en

general y en la ganadería en particular. El dueño de la tierra es una tercera clase social (terrateniente) que obtiene su ganancia por la explotación de la misma, más repetidos, que ésta es una distinción teórica, porque por lo general, el dueño de la tierra y el capitalista son agentes que se unifican en una misma persona, teniendo sus partes de plusvalor bajo distinto título (uno bajo renta y el otro bajo el título de plusvalía). La tierra adquiere un valor alto en la ganadería, como lo señala Reig<sup>(19)</sup> en un trabajo en donde aborda el proceso de acumulación de capital en la ganadería. Al hablar de esta cuestión Reig menciona que las actividades que tienen apoyo en la tierra, dan lugar a un proceso más complejo de apropiación y distribución de la ganancia, que la relación capital-ganancia que genera el proceso industrial, ya que en aquella teóricamente una parte del valor generado es apropiado por el propietario de tierras.

Desde Ricardo a Marx, se ha señalado la existencia de dos clases de renta de la tierra; las rentas absolutas que

---

(19) Reig, N. El Sistema Ganadero Industrial, su Estructura y Desarrollo 1960-1980 en "El Desarrollo Agroindustrial y la Ganadería en México. SARH. México, D.F. 1982. p. 196-197.

surgen del monopolio privado de la tierra y las rentas diferenciales que reflejan las distintas potencialidades y fertilidades de los suelos, así como los distintos niveles de proximidad a los mercados.

-Según Reig- El papel que juega la relación capital-trabajo en la ganadería que ocupa tierra: La explotación de la mano de obra asalariada es, sin duda, parte de la ganancia de los capitalistas. Pero por el género de actividades, el volumen de fuerza de trabajo comprometida es extremadamente reducida, y cualquiera que sea su tasa de explotación, el sobre valor captado por esta relación es marginal respecto de la ganancia global de los capitalistas. Por eso es menester hacer la descomposición de la ganancia, incorporando las otras formas: rentas absolutas y/o diferenciales que constituyen el género del excedente captado.<sup>(20, 21)</sup>

#### 5.4.5. Excedentes por Ventas

Con el fin de conocer la situación que guarda en Tizimín la renta de la tierra, a continuación, siguiendo el ejemplo de Reig<sup>(21)</sup>, descompondremos el excedente de los

---

(20) Reig, N. Op. cit. p. 197.

(21) Ibid.

diferentes estratos de ganaderos en:

- Captación de plusvalía
- Renta de la tierra y beneficios de capital

Para ello formulamos el supuesto de tasas de explotación de la fuerza de trabajo similares en las actividades primarias y secundarias y del orden del 100%.<sup>(22)</sup>

En el Cuadro 15, presentamos la situación enunciada en Tizimín. Observamos que haciendo los cálculos correspondientes y solo descontando del ingreso promedio por ventas, el pago de fuerza de trabajo familiar imputado y la propiamente asalariada, obtenemos la plusvalía y el excedente por ventas.

Un breve análisis nos permite aseverar que la situación por ventas es crítica para los E's I y II, ya que con el descuento mencionado, las cifras del excedente son negativas en una cantidad de 3.627 y 1.213 millones<sup>(23)</sup> para

---

(22) Reig formuló este supuesto arguyendo que así se tiende a facilitar el cálculo porque atendiendo a la evolución técnica las actividades industriales, tienen más alta proporción de trabajo excedente pagado sobre el necesario y con ello la tasa de explotación es mayor.

(23) Cuadro 15.

Cuadro 15. Promedio General de los Excedentes por Ventas de Ganado por Estrato de Producción (Millones de Pesos de 1986).

Estrato	Ingreso por ventas (*)	Total de salarios pagados (**)				Total de salarios no pagados (Plusvalía 100%) (***)	Excedentes por Ventas
		Familiar	Peones Fijo	Peones Even.	Vaqueros		
I	1.976	2.379	0.728	0.255	0.629	1.612	-3.627
II	9.383	1.314	2.589	0.945	1.107	4.641	-1.213
III	14.225	1.241	2.190	1.945	1.712	5.847	1.290
IV	20.421	0.876	2.889	3.489	2.197	8.575	2.395
V	30.096	-	4.867	4.367	3.066	12.300	5.496
VI	39.488	-	6.083	4.500	3.407	13.990	11.508

(\*) Número promedio de animales vendidos por su peso y precio promedio, todo en un año.

(\*\*) Se incluye el trabajo familiar y se le imputa un salario de \$2,000.00 diarios, que es el mínimo registrado en el momento del trabajo de campo. El cálculo se obtuvo multiplicando el número total de trabajadores fijos y eventuales, por su salario promedio pagado por su categoría, por los días trabajados en un año.

(\*\*\*) No se incluye el salario imputado al trabajo familiar.

Fuente: Cuadros 9, 10 y 14. Cálculos nuestros.

los mencionados estratos en forma respectiva. En el EI aun sin contabilizar el valor de la fuerza de trabajo familiar, se obtienen números negativos de un 1.248 Mills. de pesos. No es así para el EI que si desagregamos este rubro, se obtiene un excedente de 0.024 Mills., que sin embargo, siempre no es del todo halagador para estimular al ganadero si consideramos que este excedente se debe dividir en renta de la tierra y beneficios del capital. En otras palabras estos E's no obtienen ni renta de la tierra ni beneficios de capital y la plusvalía obtenida es relativamente pequeña.

Para los E's restantes la situación es promisoria porque aparte de los beneficios obtenidos por la explotación del trabajo asalariado (plusvalía), se obtienen excedentes por ventas positivos y cada vez mayores al pasar de un estrato a otro. Sin embargo -contradiendo lo mencionado por Reig-, estos excedentes en ninguno de los E's supera el monto de plusvalía obtenidos (Cuadro 15), lo cual indica que si bien el aspecto de la renta de la tierra (absoluta y diferencial, es un punto importante en la ganadería, en este caso particular, no supera la explotación del trabajo ajeno y se demuestra a su vez, que el grado de explotación es mayor en los ganaderos de los E's con nivel tec-

nológico alto. Es decir, que la fuente principal de ganancia capitalista radica en la relación capital-trabajo y se concentra en los grandes productores.

A pesar que para efecto de análisis hemos obtenido el monto de plusvalía separado al excedente por ventas, debemos admitir que para el ganadero esta diferencia no existe y al ingreso total por ventas una vez descontado el pago de la fuerza de trabajo asalariado, se divide en:

- a).- Ganancia propiamente dicha
- b).- Pago de intereses de capital
- c).- Gastos de circulación del producto
- d).- Reposición de maquinaria, equipo e instalaciones (cercas, establecimiento y resiembra de pastos, etc).
- e).- Compra de objetos de trabajo (ganado, insecticidas, vacunas, etc).

Debido a la imposibilidad de contar con información desagregada para cada uno de los puntos anteriores y apoyándonos en el Cuadro 15, solo mencionaremos que para el caso de los estratos con nivel tecnológico alto, los excedentes que se obtienen para las ventas anuales y por la

explotación del trabajo asalariado, están en mejor condición para cubrir aquellos rubros que los ganaderos del nivel tecnológico bajo y medio. Por el contrario para el EI en particular, la plusvalía obtenida no alcanza ni siquiera a cubrir el déficit que el pago de fuerza de trabajo total significa al serle imputado el valor de la fuerza de trabajo familiar. Solo se explica la supervivencia de estos ganaderos por el hecho de que la fuerza de trabajo familiar no es un pago que se realiza en forma líquida y así parte de ese dinero que hemos imputado, se designa a los rubros arriba mencionados, principalmente a la compra de objetos de trabajo (ganado) y reposición de instalaciones (cercos).

Es mediante la situación aquí descrita como se presenta la esencia del problema de adopción de tecnología en Tizimín. Mientras que unos ganaderos se ubican dentro de la reproducción ampliada con grandes excedentes acumulables y por consiguiente con grandes posibilidades para incrementar la dimensión de sus explotaciones (sin que el aspecto jurídico sea problema), con las ventajas del mercado, del crédito y de la asistencia técnica que son aspectos fundamentales para aceptar e incorporar a sus ranchos innovaciones

técnicas, sin prejuicios de edad, escolaridad y otros factores que por parte del productor, algunos investigadores sostienen; otros se encuentran dentro de la reproducción simple e incluso en retroceso, en franca descapitalización, con bajos niveles de productividad, víctimas del intermediarismo, con índices de apoyo crediticio y técnico bajos, buscando actividades que complementen su economía y sin estímulos para producir.

Es pues procedente, pensar que estos ganaderos presenten índices de tecnología bajos e incluso nulos, porque es bien sabido que toda innovación tecnológica, encierra un costo económico y un riesgo que el productor en las condiciones en que se encuentran éstos, no están dispuestos a correr. Es obvio entonces, pensar también, que la problemática de adopción de tecnología mejorada, no radica en el hombre como un ente aislado, sino que es un problema del hombre, pero visto éste dentro de toda una estructura, dentro del Sistema Económico en que vivimos, y que la solución del problema solo es posible al penetrar a las particularidades que presentan las fuerzas productivas y su interacción con las relaciones de producción. Aquí es donde se encuentran los elementos de que se vale el Capital (como Clase Social),

en muchos casos con la ayuda del Capital estatal, para subordinar no solo a las clases sociales desprovistas de medios de producción, sino también (como en este caso particular) a las que lo poseen, pero que tienen niveles de productividad por debajo de la media general de la actividad ganadera.

## 6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

De los resultados obtenidos con anterioridad, se obtienen los puntos siguientes.

1.- Se encontraron productores con tres niveles tecnológicos básicos, los cuales incorporando en ellos los aspectos de crédito, asistencia técnica, así como los problemas de circulación del producto y obtención de plusvalía, poseen las características siguientes:

a).- Productores de Nivel Tecnológico Bajo.- Corresponden al EI, con alta utilización de técnicas tradicionales como son el uso de razas y semillas criollas. Las técnicas mejoradas, en los aspectos de alimentación, genética y sanidad animal (con algunas excepciones como son la aplicación de vacunas y la desparasitación externa), son utilizadas en términos relativamente bajos. Su posición frente al crédito, asistencia técnica y el mercado es sustancialmente crítico en relación a los E's superiores. Al mismo tiempo tienen un alto empleo de fuerza de trabajo familiar en sus explotaciones; la mayoría se dedican a actividades eventuales extrarrancho y con frecuencia venden parte de su fuerza de trabajo a otros ranchos ganaderos para complementar su eco-

nomía. Sus niveles de obtención de plusvalía son bajos y por lo general no alcanza a cubrir el valor imputado de la mano de obra familiar utilizada en la ganadería. Se ubican por lo general dentro de la Reproducción simple con nula capacidad de acumulación.

b).- Productores de Nivel Tecnológico Intermedio.- Se incluyen los E's II y III. Son productores que podríamos llamar de transición, en los cuales resalta el salto tecnológico, principalmente en los aspectos sanitarios y de alimentación que van sustituyendo gradual y sostenidamente las técnicas tradicionales. En este nivel se incrementa sustancialmente la superficie sembrada de pastos artificiales dedicados a la ganadería. De alguna forma se empieza a utilizar fuerza de trabajo asalariado en escala mayor que el nivel tecnológico anterior. Aunque en menor medida, estos productores también son limitados en cuanto al acceso del crédito y la asistencia técnica, al mismo tiempo que gran parte de su ganancia es absorbida por los intermediarios en la esfera de la circulación. La captación de plusvalía es mayor que los productores del EI, precisamente porque se incrementa la explotación del trabajo asalariado. El nivel de ganancia es positivo y se incluye una parte significati-

va por concepto de Renta de la Tierra.

c).- Productores de Nivel Tecnológico Alto.- En este nivel se incluyen los E's restantes y son el polo opuesto del EI. La utilización de técnicas tradicionales se reducen en algunos casos al chapeo y quema de potreros. Por otro lado es notable el grado de utilización de técnicas mejoradas en los aspectos de alimentación, genética y sanitarios. Este uso de tecnología mejorada aunado a su poder económico, coloca a este grupo de productores en una posición privilegiada con respecto a los dos anteriores. Se incrementa notablemente el uso de trabajo asalariado y por consecuencia la explotación de éste. Sus posibilidades de acceso al crédito y a la asistencia técnica son sustancialmente grandes, siendo esta última principalmente de índole particular. Son productores que en cierta forma tienen control sobre el mercado, siendo algunos de ellos intermediarios en gran escala que obtienen grandes ganancias en la compra de ganado a precios bajos. Tienen gran poder de acumulación, lo que los ubica dentro de la reproducción ampliada, siendo su fuente principal de acumulación, la plusvalía obtenida en la relación Capital-Trabajo, seguida de la ganancia teórica que obtienen de la Renta de la Tierra. Es-

tos productores subordinan no solo la fuerza de trabajo que carece de medios de producción, sino que también, aquella que los posee, pero con bajos niveles de productividad por lo cual se ve obligada a contratarse con aquellos grandes productores.

2.- Los niveles tecnológicos descritos, indican diferentes grados de desarrollo de fuerzas productivas y estas interrelacionándose con las relaciones de producción que se generan, producen diferentes magnitudes de adopción de técnicas mejoradas.

3.- De esta forma, los productores con nivel tecnológico bajo y por consiguiente con menor desarrollo de fuerzas productivas, tienen una escasa disponibilidad de adopción de técnicas mejoradas porque para que éstas se adopten, se necesitan estímulos para producir, y esos estímulos no se producen cuando se tiene vedado el acceso para competir libremente en el mercado, para obtener financiamiento y asesoría técnica adecuada y en general para competir con el gran capital que los margina y subordina. Queda entonces demostrado, que la problemática de adopción de técnicas, amén de que en muchos casos éstas no sean apropiadas<sup>(1)</sup> y conside-

---

(1) Esta es una cuestión que actualmente y en forma cada vez mayor se hacen grandes esfuerzos para superarla.

rando superado este obstáculo, tiene su origen y desarrollo en la lucha de clases que produce la polarización de las mismas y por consiguiente la diferencia entre los productores.

Es recomendable entonces que para solucionar el problema de adopción de innovaciones técnicas en Tizimín, se resuelvan los problemas aquí planteados que limitan esta adopción. Se sugiere por lo tanto, que el Estado como organismo rector de nuestra economía, se aboque a desarrollar políticas que realmente tengan por objetivo reducir la diferencia existente entre los productores. En forma específica, estas políticas deberán ir dirigidas a mejorar las condiciones de los productores de nivel tecnológico bajo, sin temor que al aplicarlas, se lesionen los intereses de los productores con altas ganancias. Las acciones a aplicar serían entonces:

a).- Promover en forma eficiente y oportuna el acceso a los créditos por parte de los pequeños productores.

b).- Aportar asimismo, un programa de asistencia técnica con personal capacitado y conciente de que su labor es fundamental para impulsar el cambio y lograr el desarrollo.

c).- Ejercer un estricto control sobre la circulación del producto de tal forma que se pueda eliminar el excesivo intermediarismo que lesiona las ganancias del productor modesto.

d).- Supervisar el adecuado cumplimiento de las leyes jurídicas sobre el acceso a la tierra, con el objeto de evitar el crecimiento casi ilimitado de los grandes productores.

Cabe mencionar que lo aquí sugerido ya se ha hecho en muchos lugares, pero con resultados poco favorables, sin embargo, consideramos que es aquí donde está gran parte de la solución, si los incisos anteriores se aplican en forma planificada y con verdadera conciencia por parte de las instituciones oficiales correspondientes.

Con respecto a la fuente principal de ganancia capitalista, es decir, la explotación del trabajo asalariado, cualquier alternativa que mencionáramos sería aventurada, porque es precisamente esta explotación, el modus vivendi del Sistema Económico Capitalista. A pesar de esto, consideramos que estimulando el crecimiento y los niveles de productividad de los productores pequeños, al menos desaparece

ría la explotación de éstos por parte de los grandes ganaderos. Claro que aquí faltaría solucionar el problema de los trabajadores que carecen de medios de producción, pero eso es más difícil y sería tema de otros trabajos.

Como conclusión general, mencionaremos que la adopción de innovaciones técnicas en Tizimín, se incrementaría notablemente, si el desarrollo de fuerzas productivas entre los productores y a su vez las relaciones de producción que entre éstos se establecen, fueran más homogéneas de lo que en la actualidad son.

## 7. BIBLIOGRAFIA

1. Aued, Jorge; 1982. Uso de insumos mejorados en la producción de maíz y su relación con factores socioeconómicos de los productores en un sistema de producción, Depto. de Economía Agrícola, UACH, Tesis Maestría, Chapingo, México.
2. Bartra, Roger; 1979. Estructura Agraria y Clases Sociales en México, Edit. ERA, México, D.F.
3. Censo General de Población; 1980. Datos preliminares, S.P.P. México, D.F.
4. Cárdenas, Cuauhtémoc; 1979. Algunos problemas actuales de la Reforma Agraria en "Neolatifundismo y Explotación de Emiliano Zapata a la Anderson Clayton & Co. Edit. Nuestro Tiempo, México, D.F.
5. Corona, L; 1978. Revoluciones del Proceso de Trabajo en el Modo de Producción Capitalista; Inv. Económica No. 145; Julio-Sept, Facultad de Economía, UNAM, México, D.F.
6. DIGBTM; 1985. Regionalización de la Producción Bovina en el Trópico Húmedo, México, D.F. (Mimeo).
7. DIGBTM; 1981. Encuesta por Muestreo, Región Golfo Sureste. Coord. Estatal de Estudios Socioeconómicos. INIFAP, Yucatán, México.
8. Gómez Aguilar, J.R.; 1977. Introducción al Muestreo, Tesis de Maestría, C.P., ENA, Chapingo, México.

9. Gordillo, Gustavo; 1980. El Núcleo Estatal en el Medio Rural: Algunas Consideraciones sobre el Crédito Agrícola en México. Inv. Económica, UNAM, México, D.F.
10. Lange, Oscar; 1966. Economía Política I. F.C.E. México, D.F.
11. Martín del Campo, R; 1972. La capacidad del Agricultor para adoptar Tecnologías: un estudio de caso en productores de maíz en el Area del Plan Puebla. Tesis Maestría. C.P. Chapingo, México.
12. Medina, J, A; 1980. Influencia de Algunos Factores Sicosociales, Económicos y Tecnológicos que intervienen en el Proceso de Adopción de Tecnología de Maíz en una Zona de Tlaxcala, México, Chapingo, México.
13. Muller, M; Hans, J; 1979. Technologische Grund/Agentur für die Industriemässige Pflanzenproduktion; VEG Deutscher Landwirtschaft; Verlag, Berlin.
14. Moscardi, F, R; 1972. Riesgo y Transferencia de Tecnología (estudio de caso en el Plan Puebla). Centro de Economía Agrícola. C.P. Tesis Maestría, Chapingo, México.
15. Nikitin, P.; s/f. Economía Política, Edit. Quinto Sol, S.A. México, D.F.
16. Oswald, V. y otros; 1978. Cooperativas Ejidales y Capitalismo Estatal Dependiente. FCPyS, UNAM. Serie de Estudios No. 58, México, D.F.

17. Pesenti, A.; s/f. Lecciones de Economía Política. Edit. Quinto Sol, S.A. México, D.F.
18. Ramírez, A.; 1985. La Tecnología como Totalidad. Esbozo de Marco Teórico. Tesis, Depto. Economía, UACH, Chapingo, México.
19. Reig, N.; 1982. El Sistema Ganadero Industrial y su Estructura y Desarrollo 1960-1980 en "El Desarrollo Agroindustrial y la Ganadería en México, SARH, México, D.F.
20. Salama, P.; 1980. Una Introducción a la Economía Política. Edit. ERA, México, D.F.
21. Schiavo, C, B.; 1983. El Marco Estructural de la Ganadería Bovina Mexicana, UACH, Chapingo, México.
22. Spiridonova, Atlas y otros; 1965. Curso Superior de Economía Política I, Tratados y Manuales Grijalvo, México, D.F.
23. Tello, D, R.; 1974. Algunos Factores Determinantes de la Adopción de Tecnología Agrícola, Tesis Maestría, C.P. Chapingo, México.
24. Vázquez, S. A; 1980. Adopción de Tecnologías Agrícolas por los Trabajadores del Campo; estudio de caso en el C.P., Chapingo, México, Tesis Maestría. C.P. Chapingo, México.
25. Villa Issa, L. 1974. Adopción de Tecnologías Nuevas en Zonas de Temporal. El Efecto del Factor Incertidumbre, Tesis Maestría, C.P., Chapingo, México.

26. Wolfgrang, H.; 1978. Allgemeine Technologie; Ed. VEG  
Fachbuchverlang Lespzig, Berlin.