

6

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA SUPERIOR DE ESTUDIOS PROFESIONALES
ARAGON

PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

"EL PROCESO ADMINISTRATIVO EN LA EMPRESA LECHERA,
ESTUDIO DE CASO EN LA GRANJA "LA LUPITA", SAN MIGUEL
AJUSCO, D.F."

PARA LA OBTENCION DE TITULO DE.

LIC. PLANIFICACION PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO

PRESENTAN:

GRACIELA HERNANDEZ JUAREZ
NORMA ANGELICA PACHECO RAMIREZ

ASESOR: M.V.Z. FERNANDO GUADARRAMA SOSA

MEXICO, D.F. NOVIEMBRE DEL 2000.

28 7010



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AL HOMBRE QUE ANHELA SER PROFESIONAL

Escuché en la mente las palabras de mi padre:

Lo más hermoso que puedes lograr como ser humano en cada etapa de la vida, es hacer con amor lo que te gusta y deseas.

En el instante en el que actúas con amor y convicción, empieza el fenómeno más increíble que puede manifestar tu interior, tu entrega profesional.

La entrega profesional es una expresión pura y espontánea, sin bloqueos internos, sin dudas, sin vacilaciones. Se manifiesta cuando tu compromiso ha madurado.

En tu entrega encontrarás el gozo, el reto, las inquietudes, la satisfacción de las necesidades básicas, los valores, la plenitud y la libertad.

El profesional, ya sea albañil, mecánico, médico, pintor, padre de familia, sacerdote o maestro, no tiene razón alguna para justificar su falta de preocupación, esfuerzo o amor por dar aquello que le es propio, porque él escogió libremente esa misión como su razón de existir.

Una profesión no es solo un trabajo más, no es invertir o vender el tiempo, sino la fuente de donde fluye el torrente de creatividad, de amor, de entrega y de realización.

Al enriquecer el compromiso con tu propia existencia, identificarás en cada etapa de tu vida tu misión profesional, tu razón de ser y aceptarás retos y desafíos que te permitan conocer lo que eres capaz de ser y hacer.

Cuando has aceptado tu compromiso profesional, la actividad y la misión las conviertes en la arena donde luchas, gozas, juegas, compites y aprendes a crecer, lograr y dar.

Cuando permites que tu ser integre el compromiso profesional, adquiere tanto valor tu misión que no puedes perderla, negociarla, degradarla o desvirtuarla por la comodidad, el poder o la riqueza material, porque existe como parte de tu razón de vivir, es tan propia que perderías tu dignidad e integridad como ser humano.

Si decides vivir con vocación y entrega profesional serás como un guerrero con casta y orgullo que se preocupa y se esfuerza hasta el cansancio por cumplir con su misión como parte de su compromiso.

Decide sin dudas realizarte y ser trascendente, a pesar de las circunstancias externas y de tus debilidades internas.

¡Vive profesionalmente!, sé un ejemplo de vida en tu riqueza interior, en tu misión y entrega, ¡manifiesta tu ser!, dando con amor lo que has acumulado como propio en tu andar... en tu búsqueda.

Alfonso Lara Castilla

Los agradecimientos suelen hacerse por costumbre y tradición, pero alguna vez has pensado si realmente lo sientes como lo escribes o sólo lo haces por quedar bien con la gente que te rodea?, para mí, los agradecimientos son una forma más de poder expresar a quien más quiero que me siento afortunada de poder contar con gente que de una u otra forma ha influido en mi vida: Norma.

Este trabajo es especialmente para mi gran tesoro, mi Hija Andrea, quien es la esperanza, la alegría en todo su esplendor, a quien considero el ser más hermoso que Dios me ha dado y sobre todo quien ha sido el motor de mi vida, a ti que me has dado la fuerza para lograr esta meta; a ti especialmente, porque a tu corta edad has comprendido que el tiempo que no he estado contigo ha sido para superarme como profesionista y como ser humano.

Perdóname por todo el tiempo que no he estado contigo, pero a veces esperar vale la pena. Gracias por quererme tal cual soy y sobre todo porque te sientas orgullosa de mí.

A la persona que me enseñó que el amor es lo mejor que existe en la vida.

Sí, a Mi Angel de la Guarda, que significa todo en mi vida, quien ha hecho de mí lo que soy, quien jamás dudó de las cosas que podía lograr, gracias por estar cuando más te he necesitado, por todos y cada uno de los consejos que me has dado, porque por ti la vida se ve de otra forma, a ti, quien me enseñó que lo más importante en esta vida es quererse uno mismo, lo cual me llevó a creer en mis ilusiones y esperanzas, para quien me enseñó que la vida no es más que una lucha con uno mismo, jamás terminaré de agradecerte todo cuanto has podido darme, pero sobre todo gracias por darme parte de tu tiempo y de tu vida.

A ti Mi Angel que más puedo decirte, si todo lo que siento por ti lo sabes.

A Mary, quien supo ser madre sin serlo, gracias a ti por cuidar lo más valioso de mi vida, jamás terminaré de agradecerte lo que ha hecho por mí.

A mi Padre y a mi Madre, por darme la oportunidad de continuar con mis estudios y sobre todo por haberme comprendido cuando más los necesité.

A ti Madre, gracias por todo lo que has hecho por mi hija, gracias por darle lo mejor de tu vida y de tu tiempo y sobre todo porque nunca hayas perdido la esperanza en mí, gracias por ser como eres, aunque a veces piense que estas equivocada, tú al igual que yo sabemos que el tiempo te ha dado la razón.

A mis hermanas por soportar los malos momentos que les he dado.

A Mauricio Solís A., quien nunca dudó de mí, gracias por ser parte de nuestras vidas.

Y especialmente a Dios, por darme una familia y sobre todo el amor de dos maravillosos angelitos Andrea y Mi Angel de la Guarda.

A mis Padres:

Con todo mi amor, a ustedes que han sido mi principio y por ser la parte fundamental en mi vida; gracias por su apoyo y ser el motor de mis logros ¡No duden de mí!, Siempre buscaré lo mejor y junto a ustedes quiero seguir hasta el final. Gracias por brindarme su vida y su tiempo, por su educación y su refugio, por lanzarme a la vida y enseñarme que el valor familiar es lo más importante de todo ser humano. Por ser mis Padres, enseñarme a luchar y saber defender mis alas y más aún por continuar juntos. Los Amo.

A Lupe, Fidel, Pepe y Ricardo, que junto a mi han estado y hemos compartido parte de lo maravilloso que nuestros padres nos han brindado.

Gracias por su ejemplo, consejos y por compartirme de su corazón lo más limpio y puro que un amigo puede dar.

Gracias por su apoyo incondicional, por hacer que nunca me sienta sola y sepa que en ustedes puedo refugiarme cuando tengo que festejar mis triunfos o cuando el temor me invade. Por ser siempre mis hermanos y mis mejores amigos. Los Amo Mucho.

A ti Fanny; por ser la criatura más linda y la alegría de cada día, por tener siempre una palabra de ternura, por llegar en el momento preciso y por permitirme estar en tu corazón; a ti que eres la primera en festejar mi llegada al hogar y por ser la felicidad en nuestras vidas. Te Quiero Mucho.

A mi mejor Amigo:

Gracias por tu espera, por tu tenacidad y tu tiempo, por festejar mi alegría y no alejarte cuando más te necesité; por saber que la lucha es día a día y demostrarme que dos es mejor que uno.

Por tu confianza y amor a la vida, por enseñarme a disfrutar cada momento y entender que los momentos difíciles no existen. Que a tu lado es bello y que la vida está llena de retos y desafíos. Que el tiempo es nuestro mejor aliado y en él dejamos nuestros mejores sueños.

Gracias amigo por confiar en mí y ayudarme en la terminación de este logro y más aún por darme cuenta que la palabra es: SIEMPRE CONTIGO.

A ti que eres el ser más supremo y que de la mano me guías a logros como este, porque contigo estoy segura de mis decisiones y es a ti a quien sin duda recurro. Un especial agradecimiento para ti, mi gran amigo que está siempre a mi lado: Dios.

NUESTRO GRAN AGRADECIMIENTO A LAS SIGUIENTES PERSONAS:

Al Sr. Simón García, por las facilidades otorgadas para la realización de este trabajo en sus instalaciones, el cual esperamos sea de gran apoyo para el desarrollo de la explotación de su establo.

Al MVZ Fernando Guadarrama Sosa, nuestro asesor, quien fue parte fundamental en la realización de este trabajo.

Especialmente al M.C. Simón David Avila Pacheco, quien nos impulsó a demostrarles a los demás que podemos lograr lo que nos proponemos y sobre todo a los que jamás creyeron en nuestra capacidad para realizar el presente trabajo.

Al Sr. Marco A. Tapia Martínez y al Sr. Mario Coronado, por brindarnos su apoyo incondicional y el tiempo necesario para el desarrollo de este trabajo.

Graciela:

A ti por haber estado a mi lado cuando te necesité, por ser incondicional y sobre todo por ser confidentes, por todos y cada uno de los momentos de tristeza y alegría que hemos pasado juntas, porque quiero que sepas que la vida está llena de obstáculos, pero cuando nuestro ímpetu es superior, nada ni nadie hace falta para superarlos, recuerda que alguna vez te dije que hay cosas que llegan a su debido tiempo.

Lucha por lo que quieres y sobre todo jamás dejes que los demás condicionen o pretendan dirigir tu vida, eres un ser independiente capaz de decidir por ti misma lo que es mejor para ti, sólo te pido que nunca dejes de considerarme como tu verdadera amiga, pues para mí eres eso y mucho más.

Norma.

Í N D I C E

INTRODUCCIÓN	4
CONTEXTO METODOLÓGICO Y TEÓRICO	6
OBJETIVOS	7
CAPÍTULO I	
MARCO TEÓRICO	
1.1. Definición de la Administración	8
1.2. Principios Generales de la Administración	9
1.2.1. Areas Funcionales de la administración	13
1.3. Definición de la administración agropecuaria	15
1.4. Características que debe tener un Planificador para el Desarrollo Agropecuario para asumir la administración de una empresa agropecuaria	17
CAPÍTULO II	
PANORAMA GENERAL DE LA GANADERÍA LECHERA EN MÉXICO	
2.1. La ganadería lechera en México	19
2.2. Distribución de la ganadería lechera en México	26
2.3. Clasificación de las explotaciones lecheras en México	30
2.4. Características generales de las empresas agropecuarias en México	34
2.5. La ganadería lechera en el Distrito Federal	38
CAPÍTULO III	
PARÁMETROS ADMINISTRATIVOS PARA LA GANADERÍA LECHERA EN MÉXICO	
3.1. Parámetros de la administración financiera	42
3.1.1. Balance General	45
3.1.2. Estado de Pérdidas y Ganancias	47
3.1.3. Rentabilidad	50
3.1.4. Liquidez	52
3.1.5. Solvencia	55
3.1.6. Autonomía Financiera	57
3.1.7. Punto de Equilibrio	58
3.2. Parámetros de Producción y/o de evaluación zootécnica	61
3.2.1. Alimentación	61

3.2.2. Reproducción	74
3.2.3. Genética	78
3.2.4. Manejo	80
3.2.5. Sanidad	81
3.3. Parámetros de administración de recursos humanos	85
3.3.1. Selección de personal	87
3.3.2. Designación de actividades	89
3.4. Parámetros de administración de mercadotecnia	91
3.4.1. Destino de la producción	93
3.4.2. Canales de distribución	97

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO DE LA GRANJA LA LUPITA

4.1. Ubicación de la Granja "La Lupita"	99
4.2. Características de la unidad de producción	100
4.3. Características del proceso productivo de la Granja "La Lupita"	103
4.4. Características de la administración financiera de la Granja "La Lupita"	107
4.4.1. Costos de producción	108
4.4.2. Balance General	116
4.4.3. Estado de Pérdidas y Ganancias	122
4.4.4. Determinación de la Rentabilidad	128
4.4.5. Determinación de la Liquidez	130
4.4.6. Determinación de la Solvencia	132
4.4.7. Determinación de la Autonomía Financiera	136
4.4.8. Determinación del Punto de Equilibrio	138
4.5. Características de la Administración de Recursos Humanos	144
4.5.1. Contrataciones	145
4.5.2. Sueldos y salarios	146
4.5.3. Capacitación	147
4.5.4. Distribución del trabajo	148
4.5.5. Organigrama de la empresa	150
4.6. Características de la Administración de la Mercadotecnia	152
4.6.1. Canales de distribución	152
4.6.2. Formas de venta	152
4.6.2.1. Directa	152
4.6.2.2. Específica	152
CONCLUSIONES	153
RECOMENDACIONES	157
PROPUESTAS	159
MODELO	160
BIBLIOGRAFÍA	161

ÍNDICE DE CUADROS

Explotaciones de Ganado Bovino en el Distrito Federal	40
Requerimientos de Agua para Ganado Bovino	63
Requerimiento Nutritivos para Hembras en Crecimiento (bovinos)	68
Requerimiento Nutritivos para Vacas en Producción	68
Requerimiento Nutritivos para Vacas dos meses antes del Parto	69
Requerimiento Nutritivos para Vacas en Producción	69
Cuadro de Valor Nutritivo de algunos Alimentos	73
Cuadro de Vacunación para Becerras	79
Cuadro de Determinación de Edad según cambio de Dientes	80
Cuadro de usos de Leche en México	96
Cuadro de Canales de Distribución de la Leche en México	98
Cuadro de Ubicación de Instalaciones en la Granja "La Lupita"	100
Plano de Ubicación de las Instalaciones en la Granja "La Lupita"	102
Cuadro de Raciones en la Granja "La Lupita"	103
Gráfica de Costos de Producción de los Conceptos Expresados en % 1997	111
Gráfica de Costos de Producción de los Conceptos Expresados en % 1998	114
Gráfica Comparativa de Costos de Producción 1997-1998	115
Gráfica del Punto de Equilibrio en Unidades Producidas en 1997	140
Gráfica del Punto de Equilibrio en Unidades Producidas en 1998	143
Organigrama de la Granja "La Lupita"	151

INTRODUCCIÓN

Por ser la leche un alimento universal, la vaca lechera se considera como la unidad básica de producción en las explotaciones lecheras, la cual existe debido a que los consumidores demandan leche y productos industrializados. Cuando estas explotaciones utilizan de manera eficiente los recursos, ofrecen oportunidades de ganancia a quienes se dedican a la producción, elaboración y distribución de leche y productos lácteos.

La administración juega un papel determinante en el proceso productivo, ya que ayuda a combinar ideas, procedimientos, recursos humanos y materiales con el fin de obtener los mejores resultados en cualquier tipo de trabajo, en este caso, para obtener los mejores resultados en la producción de bienes y alimentos.

La importancia de llevar a cabo un proceso administrativo eficiente en una empresa agropecuaria implica comprender una serie de acciones que permita conocer lo que se va a hacer y lo que se espera de todos los que laboran en la empresa, es decir, todos aquellos que intervienen en el proceso productivo, para alcanzar los principios de Rentabilidad, Liquidez y Autonomía Financiera, con que debe contar toda empresa para poder ser rentable. Además de que se considera como un proceso que va encaminado a lograr la optimización de los recursos, la detección de los problemas y por tanto a la búsqueda de soluciones y acciones que prevengan situaciones desfavorables.

En el presente trabajo la administración es la temática principal, el cual se tratará de la siguiente manera:

En el primer capítulo se definirá el concepto de administración, los principios de la misma, se dará el concepto de administración agropecuaria y la importancia que tiene ésta en México, así como el papel que juega un Planificador para el Desarrollo Agropecuario al asumir la administración de una empresa agropecuaria, los aspectos o requisitos que debe reunir para poder desempeñar este cargo como si fuera un administrador.

El capítulo dos se enfocará a la información necesaria que define la actividad lechera en el país y en la localidad de estudio, la importancia, la relevancia y perspectivas de este sistema productivo en el ámbito nacional.

En el capítulo tres se definirán los parámetros de la administración para la ganadería lechera en México, las cuales son: la administración de la producción, la administración financiera, la administración de los recursos humanos y la administración de la mercadotecnia; estas cuatro áreas permitirán hacer la evaluación posterior de la administración del establo en estudio; aquí se definirá en forma breve cuáles son los objetivos principales de cada área y la importancia que tienen en el proceso productivo y en el proceso administrativo de la explotación lechera en estudio.

En el capítulo cuatro se hará el diagnóstico de la unidad de estudio, considerando los parámetros definidos en el capítulo anterior, así como determinar las áreas funcionales antes

mencionadas, las cuales permitirán realizar la evaluación administrativa y por tanto se podrán identificar las fallas en las que pudiera estar incurriendo la explotación.

El estudio de las áreas funcionales implica tener los conocimientos necesarios para poder determinar cuales son las características de cada uno, es por eso que se analizarán éstas áreas tomando en cuenta la consulta bibliográfica para así determinar en que área se necesitan hacer modificaciones para que el proceso administrativo adquiriera la importancia que realmente debe representar en cualquier empresa, sea cual sea su actividad.

En este capítulo se realizará la evaluación financiera del estable; este análisis permitirán definir alternativas a seguir a corto plazo para mejorar las condiciones tanto económicas como sociales del productor así como de la gente que participa en el proceso productivo.

Por último en el capítulo cinco se presentarán las conclusiones obtenidas a partir de la evaluación financiera de la empresa y se darán las alternativas a largo plazo para mejorar la administración financiera, de producción, de recursos humanos y de mercadotecnia.

Es aquí donde se le dará al productor la explicación de porqué es tan importante y fundamental la administración de la producción de un bien, sea este cual sea y dejar claro que la producción gira en torno a una buena administración.

CONTEXTO METODOLÓGICO Y TEORICO

El presente estudio se llevó a cabo en una explotación localizada al sur de la Ciudad de México, el Ajusco, el estudio se fundamentó en el análisis del proceso administrativo de una unidad de producción semiintensiva, con la finalidad de conocer la situación financiera y mediante el análisis de esta proponer medidas que conduzcan al incremento de la producción, a través del conocimiento de las características económicas y productivas que permitieran derivar propuestas sobre estrategias a mediano y largo plazo.

Este análisis se efectuó bajo diferentes parámetros, es decir, productivos y financieros, por lo que se planteó la necesidad de un seguimiento del objeto de estudio, en el sentido de las bases teóricas y metodológicas adoptadas para alcanzar los objetivos propuestos.

En este sentido se decidió ubicar el objeto de estudio, después se procedió a definir los conceptos elementales en la orientación de los objetivos del trabajo.

En base a la información obtenida en la consulta bibliográfica referente a los conceptos administrativos básicos y de la definición de las áreas funcionales de la administración (las cuales son la administración de la producción, financiera, de la mercadotecnia y los recursos humanos) y de los datos que se obtuvieron por observación directa y la aplicación de cuestionarios, se determinaron conceptos aplicables al objeto de estudio, complementándolos con la información de entrevistas que se tuvieron con el dueño y el encargado de la administración del establo.

Con los datos obtenidos en las entrevistas se procedió a analizarlos tomando como base la bibliografía consultada, para después proceder a ordenarlos y depurarlos a fin de solo contar con la información más precisa que se necesitaba; por lo que en las entrevistas posteriores se *complementaron los datos para después proceder a la obtención de los parámetros financieros*, para que de esta forma dar al dueño de la explotación las primeras sugerencias con el fin de corregir los errores en los que se estaba incurriendo y ponerlas en práctica.

Una vez ordenados y analizados los datos y confrontados con la bibliografía consultada y sobre la cual se tomaron los principales conceptos, se pudo realizar una reseña de cada uno de ellos, los cuales se manejan en este trabajo; y determinar que el enfoque que se da es el *Económico-Administrativo-Productivo*, debido a que se hace énfasis a cuál es la importancia en la economía de la explotación respecto al manejo de un modelo administrativo que plantea como objetivo el mejorar el bienestar del productor, en base a un proceso productivo capaz de llevar a la obtención de parámetros de producción que proporcionen una mayor utilidad al dueño.

En cuanto a la información de distribución, ubicación, capacidad de las instalaciones y las medidas de estas, se realizaron conteos, mediciones, y toma de fotografías a fin de presentar la distribución del establo y a partir de ellos hacer algunas sugerencias, con respecto al proceso productivo.

OBJETIVO GENERAL

- 1. Elaborar un estudio administrativo que permita fundamentar políticas, estrategias y acciones tendientes a mejorar la administración del establo incrementando el nivel de ingresos y el bienestar del productor.**

OBJETIVOS PARTICULARES

- 1. Establecer los parámetros de evaluación del proceso administrativo que determinan la rentabilidad de una empresa.**
- 2. Determinar los programas que implican el proceso productivo de un establo y definir las deficiencias que presenta.**
- 3. Determinar cuales son los parámetros de rentabilidad, autonomía financiera, liquidez y solvencia; realizando estados de pérdidas y ganancias y el balance general de los periodos analizados.**
- 4. Determinar cuales son las alternativas a corto plazo después de la evaluación previa, tanto en las actividades administrativas como de manejo en el proceso productivo.**
- 5. Determinar cual es el papel de la administración en el desarrollo económico y social del establo.**

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1 DEFINICIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN

Para W. Jiménez Castro la administración es "una ciencia social compuesta de principios, técnicas y prácticas cuya aplicación a conjuntos humanos permite establecer un sistema racional de esfuerzo cooperativo, a través de los cuales se pueden alcanzar propósitos comunes, que individualmente no sería posible lograr"⁽¹⁾, es aplicable a organizaciones pequeñas o grandes, a empresas lucrativas y no lucrativas, en el sentido de que cada una de ellas busca la obtención del superávit, al establecer un ambiente en el que las personas pueden alcanzar metas de grupo con la menor cantidad de tiempo, dinero, materiales y obtener una satisfacción personal, o en el que puede lograr al máximo posible una meta deseada con los recursos disponibles.

"Los administradores deben especificar metas y asignar recursos disponibles para alcanzarlos. Considera a la administración como el arte y la ciencia de combinar los recursos y las personas para vender un producto lucrativamente" ⁽¹⁾. Esto significa que una de las metas de la operación lechera es la de identificar la capacidad para trabajar con personas, vacas, tierra, capital y otros recursos, considerados como aspecto importante dentro de la administración.

La administración aplica sus principios a situaciones del hombre en sociedad, formando parte de las ciencias sociales y estando en estrecha relación con otras ciencias.

La administración por tanto, se enfoca a lograr fines o resultados mediante la optimización de los recursos que existen dentro de un grupo social a través de la colaboración de personas y sobre todo combinar, sistematizar y analizar los diferentes recursos que intervienen en un fin común.

La administración se considera como un sistema de funciones coordinadas. Por lo tanto los principios administrativos: planeación, organización, integración, dirección y control; se consideran como subsistemas, ya que todos ellos ejercen y reciben gran influencia recíproca.

(1) Aguiar, Valdés Alfredo. Administración Agropecuaria, 1985.

1.2 PRINCIPIOS GENERALES DE LA ADMINISTRACIÓN

La administración bajo el enfoque de un proceso, puede analizarse y describirse en sus principios fundamentales; estos constituyen el proceso administrativo y son los siguientes:

a) **PLANEACIÓN:** Planear implica proyectar en forma consciente la acción futura mediante la selección de misiones y objetivos y las acciones para lograrlos, por tanto, es un proceso intelectual que requiere tiempo, atención y dedicación suficiente para establecer los resultados que se esperan y la forma en que se pretende lograrlos. Y son en las operaciones administrativas donde se especifican los principios generales de la administración, ya que de ellos depende la orientación que se dé a la empresa y a su mejor funcionamiento. Estos principios ayudan a seguir un plan establecido que indique sobre todo los fines que persigue, los medios a través de los cuales se piensan alcanzar, saber de los recursos con que se cuenta y tener en cuenta que sistemas de evaluación y corrección son apropiados para su aplicación. Entre estos mencionamos:

Por ejemplo se requiere que los integrantes de la empresa cuenten con suficiente respaldo técnico para que sus decisiones sean aprobadas, se requiere de la necesidad de que se impartan adiestramientos intensivos, asistencia técnica dentro de la misma organización, determinar programas con adecuadas orientaciones técnicas, económicas y sociales, así como de planes a mediano plazo destinados a cumplir con los objetivos establecidos.

Además en este principio administrativo se pueden llevar cabo actividades como:

- Fijar objetivos, que pueden servir para establecer a un plazo determinado los fines que se persiguen de la actividad productiva que se esté realizando.
- Pronosticar o predecir el futuro, es decir, es la forma de orientar la situación de la empresa a un mejor funcionamiento.
- Establecer normas generales de conducta y disciplina, es decir, establecer políticas para determinar las labores de cada individuo involucrado en la producción.
- Programación de las actividades que conforman el proceso de producción, por ejemplo, el determinar los tiempos relacionados con el manejo, higiene, medicina preventiva, alimentación, sanidad y reproducción de una empresa pecuaria, así como también detectar las necesidades para cada actividad.
- Seguir un procedimiento, es otra actividad que se realiza en la planeación, ya que nos permite seleccionar y fijar criterios para calcular el buen desarrollo de la empresa.
- Finalmente con la toma de decisiones se dará la mejor alternativa durante la planeación y será el resultado de toda actividad realizada para determinar lo que se debe de llevar a cabo y ejercer las acciones con responsabilidad.

b) ORGANIZACIÓN: Es el proceso de estructurar formalmente las funciones y jerarquías dentro de un organismo social. Este principio implica establecer una estructura intencional de los papeles que deben desempeñar las personas en una organización. Es intencional en el sentido de que asegura que se asignen todas las tareas necesarias para cumplir las metas.

El propósito de una estructura de una organización es ayudar a crear un ambiente propicio para la actividad humana. Por lo tanto, constituye una herramienta administrativa y no un fin en sí misma. Aunque la estructura debe definir las tareas a realizar, los papeles asignados en esta forma se tiene que diseñar a la luz de las capacidades y motivaciones de las personas disponibles.

La organización consiste en buscar el mejor funcionamiento de la empresa, a partir de la designación de funciones, responsabilidades o establecer ciertas normas para que delimiten las líneas de autoridad en una forma exacta, y así distinguir las funciones que cada miembro debe realizar, pudiendo ser calendarios de trabajo o cronogramas que muestren las necesidades particulares de mano de obra. Por ejemplo, en la empresa agropecuaria se equilibra el trabajo de los empleados con tareas interrelacionadas, trabajando en equipo, pero sabiendo que funciones se les han designado a cada uno.

El principio de organización, es también poder coordinar los diferentes recursos, como son los humanos y materiales para lograr que la producción de un bien se establezca con cierto orden. Fundamentalmente se deben cumplir las funciones de división del trabajo, responsabilidad en las labores, delegar autoridad y definir una coordinación empresarial para lograr el objetivo de la especialización laboral mediante la repetición constante y rutinaria que se realice en el trabajo y así lograr la eficiencia por individuo y que dé como resultado el incremento en la productividad en la empresa.

c) INTEGRACIÓN O COORDINACIÓN. EL principio de integración consiste en dotar al organismo social de los diversos recursos que requiere para su eficiente desempeño. Al planear y organizar deben de tenerse en cuenta los recursos financieros, materiales, técnicos y humanos con los cuales podrá contarse; por lo tanto, la integración se encuentra estrechamente relacionada con la planeación y la organización.

Para lograr sus objetivos todo organismo social se apoya en una serie de recursos o elementos que lo constituyen en su conjunto; estos recursos, al administrarse adecuadamente, le permitirán cumplir con los objetivos para los que fue creado; por lo que es común clasificarlos en cuatro clases: Recursos financieros, materiales, técnicos y humanos.

La integración también se refiere al trabajo en armonía y en conjuntar todas las partes que constituyen la empresa, deben coordinarse con el fin de lograr los objetivos establecidos.

Cuando ya está programado lo que se quiere realizar y se han agrupado las actividades a seguir, la integración como tercer función administrativa establece la unión de todas las partes de una actividad para obtener un todo. Esto se lleva a cabo mediante la reunión de esfuerzos para alcanzar la eficiencia en la empresa, orientar las posibles inquietudes, para innovar recursos y en una palabra unir el esfuerzo de todos los que laboran en la empresa.

Es en este principio administrativo donde se conjuga lo planeado con lo organizado para determinar las posibles alternativas que se vinculen a lograr la eficiencia en la explotación. Además de agrupar y combinar los recursos humanos con los materiales, los recursos económicos ayudan a materializar los cambios para dar un mayor impulso a la empresa como la adquisición de maquinaria, pago de salarios, construcción de infraestructura y es el administrador quien llega a determinar la adopción de los recursos y la selección de estos para su mejor aprovechamiento e incluso llega a agrupar las habilidades de los empleados con el objetivo de dinamizar la actividad productiva.

En cuanto al estudio relativo a la Empresa Agropecuaria se incluye como caso especial, la existencia del tipo de Integración Animal o Pecuaria que "corresponda a todo tipo de actividad que señale y favorezca la incorporación, producción y conservación de unidades animales" (1).

d) DIRIGIR O EJECUTAR. El principio de dirección implica conducir los esfuerzos de las personas para ejecutar los planes y lograr los objetivos de un organismo social. La dirección es la parte central de la administración, puesto que por su conducto se logran los resultados que finalmente servirán para evaluar al administrador. La dirección es la parte más práctica y real, ya que trata directamente con las personas, y éstas son quienes finalmente influyen directamente en el fracaso o el éxito del organismo social.

Al delegar autoridad a ciertos rangos es importante que las personas designadas a ello tengan los conocimientos técnicos y prácticos para tener la convicción de llevar a cabo las propuestas establecidas y tener la autoridad suficiente para mandar. Y es en este principio administrativo donde se manifiesta el arte de administrar y se conoce como la que designa la ejecución diaria de las actividades realizadas en la empresa. El administrador es quien abanderará este principio y es quien busca el bien común del personal y el de la empresa íntegramente.

Además de que debe buscar la forma de convencer al personal para trabajar con el mejor entusiasmo demostrando que así se logran los fines de la empresa.

El dirigir a una empresa es poder contar con una fuerza activa que en toda actividad administrativa se compone en guiar, supervisar, motivar, coordinar e incentivar principalmente a los recursos humanos; manteniendo altos niveles de seguridad en ellos y así encaminar a los empleados a colaborar con espíritu de cooperación que pueden incluso intercambiar ideas, experiencias y alternativas para el mejoramiento de sus actividades.

e) EVALUAR O CONTROLAR. Es el último principio del proceso administrativo, pero está estrechamente relacionado con la planeación, a la cual sirve de retroalimentación para futuros planes. Su función consiste en establecer sistemas para medir y corregir ejecuciones de los integrantes del organismo social, con el fin de asegurar que los objetivos fijados se vayan logrando.

(1) Agullar, Valdés Alfredo. Administración Agropecuaria, 1985.

El control se utiliza para: conocer lo que realmente se está logrando, evaluar el desempeño de los integrantes, detectar fallas o errores, corregir las desviaciones, modificar los planes, mejorar la coordinación, establecer una mejor comunicación y predecir problemas y/o soluciones, etc. Su principal función es el poder señalar las fallas que surgieron, con el fin de que no se vuelvan a repetir y buscar la forma de reparar los errores. Si no se llega a establecer este principio en un proceso administrativo, los fines que se pretenden pueden llegar a desvirtuarse sin conocer siquiera que se llegaron a cumplir parte de estos.

Gracias a este principio se puede realizar una comprobación periódica de los resultados que se van logrando. Es aquí donde se corrigen y se miden los resultados, se analizan para comprobar que lo planeado en un principio se llevó a cabo en alguna forma, o bien es poder comparar los resultados obtenidos con los objetivos planeados.

Por tanto en el proceso de evaluar se deben de determinar los resultados obtenidos, valorarlos y corregir las desviaciones de los planes cuando se hallan detectado.

1.2.1 ÁREAS FUNCIONALES DE LA ADMINISTRACIÓN

El determinar cuáles son las áreas funcionales de un proceso administrativo nos ayuda a precisar los principios fundamentales de la administración con el fin de saber en que momento se aplican y bajo que condiciones son estas áreas funcionales las que se deben de agrupar un proceso administrativo y es de gran importancia considerar que cada una de ellas tiene una finalidad distinta pero todas estas se relacionan entre sí.

Las áreas funcionales de la administración se clasifican en el proceso administrativo de acuerdo a los principios de planeación, organización, dirección y control; estas áreas las clasificamos de la siguiente manera:

Administración de la producción: Se ocupa de la toma de decisiones relacionadas con los procesos de producción, de modo que los productos o servicios resultantes se produzcan en base a cantidades, distribución y sobre un costo mínimo de producción.

La producción es de trascendental importancia en la vida de toda sociedad, puesto que los bienes y servicios van a satisfacer las necesidades de los integrantes de la misma; por lo tanto, el incremento de la producción constituye el factor de desarrollo y progreso material más importante de una sociedad.

La administración de la producción considera los siguientes aspectos para el buen funcionamiento de la empresa: localización de la planta, el diseño de la planta, compras, ingeniería del producto y del proceso, control de calidad, mantenimiento, costos de producción, punto de equilibrio.

Administración financiera: Es la aplicación del proceso administrativo en las actividades que se realizan para lograr el óptimo manejo de los recursos financieros de un organismo social.

Las funciones que realiza el área de finanzas se divide en dos grupos:

1. Las relacionadas con la obtención de fondos, al realizar estudios acerca de las mejores y más apropiadas fuentes de financiamiento; emisión de acciones, obligaciones, reinversión de utilidades, crédito de proveedores, de instituciones de crédito, etc.
2. Las relacionadas con la administración de los fondos obtenidos, asignando recursos de inversión óptimos para lograr los objetivos, que, en el caso de una empresa, estarán vinculadas con la maximización de las utilidades.

La administración financiera debe contar con áreas de: tesorería, crédito y cobranza, contabilidad, auditoría interna.

Administración de la mercadotecnia: es la aplicación del proceso administrativo en las actividades destinadas a la realización de la venta de bienes y/o servicios a determinadas personas u organizaciones.

La mercadotecnia se refiere a la actividad de poder realizar intercambios que permitan obtener utilidades, en esta área se debe de considerar: la clasificación de los mercados, los canales de distribución, pronósticos de ventas, presupuestos de ventas, cuota de ventas, demanda del mercado, variables de la demanda, publicidad, promoción y las relaciones públicas.

Administración de recursos humanos: en general, es la aplicación del proceso administrativo en las actividades orientadas hacia la actuación eficiente, el desarrollo y la realización personal del elemento humano que pertenece a un organismo social, la cual pretende integrar a la organización personas cuyas características sean afines a los requerimientos de la misma, así como impulsar el desarrollo integral mediante el establecimiento de políticas y programas que contribuyan a su realización personal y guíen apropiadamente el esfuerzo humano para actuar eficientemente.

Entre las funciones principales del área de recursos humanos se encuentran: el análisis de puestos, valuación de puestos, reclutamiento, selección y contratación, inducción, nómina y control de asistencias, entrenamiento, calificación de méritos, servicios y prestaciones y seguridad e higiene.

Teniendo como base principal las funciones de cada una de las áreas en un proceso administrativo y considerando que éstas deben de aplicar los principios fundamentales de la administración agropecuaria podemos determinar la importancia del proceso administrativo en una actividad como la que se definirá más adelante.

1.3 DEFINICIÓN DE LA ADMINISTRACIÓN AGROPECUARIA

El proceso administrativo es aplicable a los diferentes sectores de la economía por lo que en el siguiente apartado determinaremos específicamente que significa la administración en el sector agropecuario.

La administración agropecuaria la conceptualizamos como el conjunto de reglas y procedimientos que buscan lograr la máxima eficiencia de recursos, así como también mejorar el proceso que lleve consigo la responsabilidad de planear y regular en forma eficiente las operaciones de una empresa con el fin de lograr la optimización de los recursos y generar por tanto el incremento de la producción. Considerando que la intervención de los factores de producción, entre ellos tierra, ganado, mano de obra y capital; así como de la elección del mejor tipo de faenas de cultivo y ganadería, aún en las unidades más simples del sector agropecuario; son las más idóneas para lograr siempre las utilidades y beneficios sociales más elevados posibles para el productor.

La administración agropecuaria puede definirse también "como la parte de la actividad humana que orienta en los negocios del medio agrícola y ganadero la actuación de los individuos y de las organizaciones. Funciona en razón directa a las decisiones que se toman y se emprenden" (1).

En la administración agropecuaria la toma de decisiones es el elemento principal, ya que su objetivo es integrar y aplicar un conjunto de ciencias y campos de estudio y la tecnología agropecuaria a la solución de problemas administrativos, sociales, culturales y de la eficiencia físico-económica de la producción dentro de la empresa agropecuaria.

La administración agropecuaria está relacionada con las decisiones que afectan la rentabilidad en la empresa agropecuaria, es decir, serán muchas las decisiones que afectan la rentabilidad; deben de considerarse que el empleo de una dirección eficiente deja tiempo libre así como un mayor beneficio para las personas dedicadas a esta actividad.

La administración de una unidad de producción lechera plantea un reto especial, debido a que el administrador tiene en sus manos el buen funcionamiento de ésta, ya que debe de poseer habilidad para identificar con exactitud los problemas o eslabones débiles para escoger con cuidado y evaluar con precisión las alternativas de probables costos y utilidades y para llevar a la práctica los planes destinados a reforzar los puntos débiles. Las decisiones del administrador respecto al establecimiento de metas, asignación de recursos, planificación, ejecución, evaluación y revisión determinarán en gran parte el éxito o el fracaso de la operación.

Aunque la administración de la explotación lechera debe adaptarse a los recursos y metas de cada granja, ciertos principios comerciales básicos y de administración del rebaño, así como determinadas características de los administradores competentes, se aplican a muchas operaciones de la industria lechera.

(1) Aguller, Valdés Alfredo. Administración Agropecuaria, 1985.

Por ejemplo, las metas de rendimiento del hato, las personales y las financieras no son antagónicas, sino que se relacionan y complementan entre sí. Al lograr un alto nivel de producción de leche aumenta el ingreso bruto por la venta de la misma. Esto, cuando se acompaña de un control de costos de producción, aumenta la oportunidad de un margen de utilidad razonable y aumenta la posibilidad de alcanzar las metas personales.

La explotación lechera lucrativa implica la aplicación de destrezas administrativas en muchas áreas. Estas son la administración del ganado, de los bienes raíces, de la mano de obra y la del negocio. Las metas de estos negocios deben ser financieras y no financieras, es decir, son las claves para alcanzar el éxito de la persona encargada de la administración, ya que toda operación gira en torno a ella.

Consideramos que en la administración agropecuaria se debe manejar como esquema principal las características que todo administrador debe tener para poder llevar a cabo la administración de una empresa, es decir, por un lado debe saber aplicar los principios fundamentales de la administración y por otro tener conocimientos acerca de la problemática y esquema del sector agropecuario, por lo que podemos decir que tanto un especialista en administración, como en nuestro caso, la de un planificador contamos con conocimientos básicos por lo que en el siguiente apartado describiremos cual es y sería el papel que desempeñaríamos como Planificadores para el Desarrollo Agropecuario, al asumir la administración de una empresa agropecuaria, no teniendo gran importancia cual sea la actividad que se realice, es decir, lo que se produzca.

1.4 CARACTERÍSTICAS QUE DEBE TENER UN PLANIFICADOR PARA EL DESARROLLO AGROPECUARIO PARA ASUMIR LA ADMINISTRACIÓN DE UNA EMPRESA AGROPECUARIA

Quando nos referimos a las características que debe cumplir un profesionalista en Planificación para el Desarrollo Agropecuario, nos referimos a las cualidades, actitudes que le permitan desempeñarse como administrador en el área agropecuaria, por lo que es de gran importancia resaltar que nosotros podemos realizar esta actividad como se describirá a continuación, lo cual nos coloca en un plano más amplio para poder realizarnos como profesionistas, estas características nos permitirán tener un enfoque más amplio de las actividades que podemos realizar debido, principalmente a la instrucción multidisciplinaria con la que contamos, por lo que es preciso aclarar que no solo podemos enfocar nuestras expectativas de trabajo en las cuestiones sociales.

Las características que deben cubrir los Planificadores al igual que los Administradores para poder asumir la administración de una empresa deben ser las siguientes:

1. Tener actitud positiva, optimista y flexible.
2. Ser planificadores, fijando metas factibles específicas, financieras y no financieras, a largo y corto plazo.
3. Ser trabajadores, les debe de gustar el trabajo que realizan.
4. Ser pensadores, para poder reunir los hechos, los valores de manera objetiva y considerar alternativas antes de llegar a una decisión
5. Deben ser evaluadores, ya que deben evaluar constantemente los registros, los negocios y el rendimiento de la empresa, buscando lo que hay que mejorar.
6. Deben ser previsores, deben tener la capacidad para prever problemas y evitarlos. Serán previsores, ya que deben poseer un conocimiento completo y actualizado de todos los aspectos de la empresa en la que se desempeñe.

Las funciones de los administradores y por tanto de los planificadores que desean asumir la administración de una empresa, deberán de proporcionar una estructura útil para organizar el conocimiento administrativo y general con el que cuenta.

Estas características permitirán tomar decisiones correctas ayudando de esta manera a asegurar el éxito de las operaciones.

El planificador podrá por tanto realizar las siguientes actividades que llevarán al éxito de la empresa de la cual forma parte, debido a la instrucción multidisciplinaria que recibió en su formación.

- a) Podrá hacer estimaciones de la cantidad y costo de los recursos necesarios para crear el tipo deseado de una empresa.
- b) Podrá determinar un plan de administración de la actividad principal de la empresa, que conduzca a un nivel continuamente alto y lucrativo de producción.
- c) Podrá hacer la evaluación financiera, incluyendo presupuestos de operación realista para determinar la factibilidad financiera del plan. Así mismo el planificador podrá

ayudar a evitar muchos errores graves y aumentar la probabilidad de éxito en alcanzar las metas de utilidad de la empresa.

El planificador debe considerar que para poder evaluar una empresa, deberá de efectuarla a partir de las condiciones particulares, debido a las variaciones en las metas, capacidades y recursos personales que presenta una empresa de igual actividad en diferentes regiones del país.

Los principios básicos sobre Planeación permitirán al Planificador, evaluar de manera concreta a las diferentes situaciones que se presenten en la empresa.

Al asumir la administración de una empresa, el planificador, será el responsable de la organización de la misma. Será la persona que estará enterado sobre los factores de la producción o recursos que habrá de necesitar, el volumen de cada uno de ellos y de la forma en que los usará. No deberá dejarse de considerar que la calidad del administrador, sea cual fuere su formación profesional dentro del ámbito agropecuario, puede ser mejorada por el adiestramiento y la experiencia. Basada en la comprensión de los principios económicos generales, de la estructura de los precios y de los sistemas de contabilidad, estos capacitan al administrador agropecuario para reaccionar en forma más inteligente ante los problemas económicos que afronta cada día. De igual manera, la familiaridad cabal con la tecnología de la agricultura y de la ganadería ayuda mucho en el planteamiento que se haga con miras a obtener una producción óptima, tanto física como económica. Además, los años de experiencia directa y práctica le enseñarán muchos métodos administrativos abreviados y le ayudarán a evitar los fracasos que están siempre latentes en todo tipo de actividad rural.

El Planificador, como administrador técnico de una empresa agropecuaria actuará normalmente en tres aspectos:

1. Como "planificador" del establecimiento de una empresa nueva, o una ya establecida con el fin de desarrollarla mejor.
2. Como "organizador y director" de los programas administrativos médicos y zootécnicos en beneficio del mejoramiento de la empresa, y
3. Como "responsable" ante el propietario, de las actividades anteriores, analizando los resultados que se obtengan de los programas llevados a cabo en la explotación.

Por lo tanto deberán de tomarse en cuenta las características de la empresa en cuanto a su actividad, pero también hay que considerar que la ubicación y el sistema de explotación son de gran importancia, como se explicará en el siguiente capítulo, pues en base a ellos se podrá desempeñar el Planificador de manera eficaz en las actividades que realiza, considerando que se tiene los conocimientos necesarios y/o básicos para el área en la que se pretenda laborar.

CAPÍTULO II

PANORAMA GENERAL DE LA GANADERÍA LECHERA EN MÉXICO

2.1 LA GANADERÍA LECHERA EN MÉXICO

La ganadería nacional, tiene su origen en los ganados ibéricos traídos a México en la época de la Colonia. Desde el siglo XVI y hasta el siglo XIX se efectuaron importaciones sistemáticas de bovinos y de otras especies que se distribuyeron en los bastos territorios de la entonces Nueva España. Desde aquellas épocas se distinguían dos tipos de explotaciones (17).

- 1) Las extensivas manejadas en las haciendas con un gran número de ganado bovino destinado a la producción de carne y de pieles.
- 2) Grupos de ganado seleccionado confinado en lugares cercanos a las poblaciones, destinadas para el abasto de carne y leche.

A medida que se desarrollaron las grandes ciudades se requería un abasto de alimentos básicos y la leche y sus derivados que en un principio consumían solamente los pobladores de origen europeo. Esto dio origen a las explotaciones lecheras con ganado importado, manejados por ganaderos de origen ibérico que traían tradición lechera y que fueron formando los establos cercanos a las grandes ciudades. El desarrollo explosivo de las ciudades encapsularía a las explotaciones lecheras, creando los problemas ya conocidos al grado que se han tenido que desarrollar programas de descentralización de los establos como es el caso de Tizayuca, en el estado de Hidalgo, para descongestionar los establos de la Ciudad de México. Este fenómeno por la falta de planeación, se ha presentado en otras ciudades como Torreón, Guadalajara y Aguascalientes.

La consolidación de la lechería comercial se da a partir de los años cuarenta, condicionado por el desarrollo industrial y el mercado interno.

El crecimiento del sector agropecuario en México, posterior a la Segunda Guerra Mundial, mereció la atención internacional, debido a sus niveles de crecimiento. El respaldo de esa situación fue el crecimiento del sector industrial orientado al mercado interno, aunque el sector agropecuario jugó un papel fundamental en la generación de excedentes.

En el periodo 1950-1970 se presenta un proceso de integración horizontal y vertical de la actividad lechera, el periodo de recuperación estuvo comprendido entre los años de 1977-1981, para después caer en la más aguda crisis agrícola de la historia. Al inicio de la década de los setenta se marca el comienzo de la pérdida manifiesta de la autosuficiencia alimentaria, la agricultura se mostró incapaz de absorber fuerza de trabajo, ante este reto, los administradores del régimen aplicaron políticas destinadas a satisfacer la demanda interna y recuperar la autosuficiencia alimentaria, vía inversiones, créditos y subsidios (17).

(17) FIRA Memorias del Seminario Internal. Sobre Producción Intensiva de Leche, 1988

Uno de los principales problemas a los que se enfrentó la industria lechera, fue el bajo precio que se pagaba por un litro de leche, y que el gobierno adoptó una política errónea de control de precios sobre los productos pecuarios, provocando así una descapitalización severa que acarreó resultados irreparables. Es así como podemos explicar en números que entre 1970 y 1980 el volumen producido creció con rapidez al pasar de 3,758 millones de litros de leche a 6,742 millones de litros. Lo que implicó un incremento del 79%. Entre 1980 y 1990 a pesar de que la producción en 1985 había alcanzado un nivel de 7,173 millones de litros de leche, la tendencia general acusó un descenso, puesto que desde 1986 a 1989 los volúmenes obtenidos fueron cada vez menores. En 1989 sólo se produjeron 5,832 millones de litros, 22% menos de lo que se produjo en 1985 (17)

A partir de 1990 se inicia la recuperación de esta línea, que alcanza su nivel máximo de producción correspondiente a los últimos veinte años en 1993, con 7,185 millones de litros de leche, cantidad que supera en 28.8% lo conseguido en 1989 (17)

La recuperación probablemente se debió a que a principios de 1990, se publica el Programa Nacional de Modernización del Campo 1990-1994. Dentro de las estrategias de dicho documento se pretende revertir la problemática de la producción de leche en el corto plazo, al estimular las explotaciones especializadas, buscando alcanzar economías de escala de producción. Se instaura un esquema de precios más flexibles que permitiría desarrollar plenamente el potencial en este sector y lograr un nivel de rentabilidad adecuado.

"En 1995, el Gobierno Federal anuncia el Programa Integral para la Producción Agropecuaria y para el Desarrollo Rural. Con él se concede un mayor impulso al sector agropecuario, el cual se sustenta en la participación y consenso con los representantes de los productos en la estrategia de apoyos directos para incrementar la producción de carne, leche, lana y miel, denominado Alianza para el Campo" (6).

En ese año se planteó la necesidad de contar con un programa específico cuya misión era la de incrementar la producción lechera para lograr una mayor participación en el mercado interno. Se contemplan de este modo diversas estrategias para adecuar la política de precios y los apoyos gubernamentales a las necesidades de la actividad lechera.

La consolidación de estas estrategias finalmente son plasmadas en el Programa de Fomento Lechero, integrado con los organismos de productores industriales, el cual sustenta 4 grandes acciones: (6)

1. Un procedimiento para ejercer los cupos libres de arancel OMC Y TLCAN, para evitar que el precio nacional se deprima.
2. El establecimiento de una Norma de Etiquetado, para eliminar la competencia desleal entre leche y fórmulas lácteas.
3. La instrumentación de la Alianza para el Campo, para impulsar el fomento lechero, a través de la modernización de la infraestructura productiva, la repoblación del hato, el mejoramiento genético y la asistencia técnica y la salud animal.

(6) ASERCA, Claridades Agropecuarias (Rev.) No. 77 Año 2000 México, 2000.

(17) FIRA Memorias del Seminario Interno. Sobre Producción Intensiva de Leche, 1988

4. La liberación del precio de la leche y los productos lácteos, para evitar distorsiones en el mercado.

En el trienio 1990-1992, la producción crece el 8%. De 1993 a 1995 se presenta una desaceleración en la producción de leche de 1.1%, influido por problemas económicos y climáticos en el país. En 1995 con el establecimiento del Programa de Fomento Lechero cambian las expectativas del sector (6).

Para el trienio de 1996-1998 se retoma el crecimiento de la producción nacional, pasando de 7,586 millones de litros a 8,316 millones en 1998, lo que representó una tasa de crecimiento medio anual (TCMA) del 4% (6).

Durante el periodo de 1990-1998 la producción presentó una TCMA de 3.9%, lo que muestra que su evolución general ha sido positiva.

Para 1999 las expectativas de 8,618 millones de litros, lo cual significaría un crecimiento del 3.6% respecto a 1998. De continuar estas circunstancias, para el año 2000 podría lograrse una producción alrededor de 9 mil millones de litros (6).

Cabe destacar que la evolución positiva de la producción de leche nacional se ha visto reflejada en el comportamiento de las importaciones de leche en polvo, las que a partir de 1990 presentan una tendencia a reducirse, siendo más marcada a partir de 1995.

El resultado a este análisis comprende resaltar la problemática del sistema de producción de la leche en México, entre los problemas que se mencionarán son: la insuficiencia de abasto del producto debido al estancamiento de los sistemas productivos tradicionales en los últimos 20 años y al crecimiento dinámico de la población; la baja productividad y elevados costos producción; deficiente distribución y comercialización de la leche y sus derivados; mayor dependencia del mercado exterior de la leche en polvo, que hasta 1986, los elevados excedentes del mercado internacional, favorecieron la obtención de precios inferiores, pero que a partir de 1987 se cambió el proceso al registrarse precios de importación crecientes; una escasa integración vertical en todo el proceso productivo y una política de precios con estricto control.

Las razones ante esta problemática se pueden ejemplificar como: el abastecimiento insuficiente de la demanda con la producción interna en 1990 se cubrió solo el 70% con cada vez menos posibilidades del suministro externo; prevalece un gran atraso en la transformación del producto, presentándose mayor margen de utilidad relativa en los derivados lácteos; existen grandes perspectivas en el mercado interno para las leches industrializadas y procesadas, por la vida útil de estos productos, la presencia de una reorganización de los mercados regionales, en donde cada vez más se plantea la industrialización en función de la producción; el acceso más fácil a nuevas tecnologías para la producción de leche y sus derivados; estabilidad económica en el mercado interno; condiciones competitivas en el mundo para un mayor aprovechamiento integral; una eficiencia mínima necesaria en la producción en

cualquiera de las actividades del proceso que permita disminuir costos y la búsqueda de integración y complementariedad a través de la constitución de empresas agroindustriales y de servicios.

Por tanto, la producción lechera en México, se ha caracterizado por una insuficiente oferta en el mercado, ya que el consumo está altamente concentrado en los sectores sociales de mayores recursos, dados por la gama de alimentos a la que tiene acceso quienes menos precisan del producto. El Estado Mexicano ante esta situación y en estricto apego a los principios constitucionales de justicia social, orientó sus esfuerzos a poder distribuir y proporcionar leche a la población que más la necesita pero con el fin de poder pagar por ella un precio adecuado a sus necesidades a diferencia de los precios en el mercado bajo distintas denominaciones y razones sociales, por lo que la intervención del Estado en el abasto alimentario de leche surgió en el sexenio 1934-1940, como una necesidad de regular y coordinar la relación entre proveedores, comerciantes y consumidores.

“Así para el año de 1946, se inicia la rehidratación de leche en polvo, que para después en el año de 1950 se realiza a través de la Compañía Exportadora e importadora Mexicana (CEIMSA), creada por el Estado en 1937, asume la responsabilidad de elaborar, distribuir y vender leche reconstituida.

En 1954 una planta rehidratadora construida por CEIMSA inicia operaciones con un volumen de 30 mil litros diarios, al tiempo que suscribe un contrato de maquila con la planta CREMEX.

La participación estatal en la industrialización de leche se incrementó y en 1961 la Compañía Rehidratadora de Leche CEIMSA, se consolida como tal y nace constituida una sociedad mercantil del Estado, la CONASUPO, con la finalidad de regular y abastecer el mercado de los productos básicos y poder satisfacer la demanda a la mayoría de la población de bajos recursos.

Para 1963 cambia su razón social por la de la Compañía Rehidratadora de Leche Conasupo, S.A., que en 1965 se convierte en sociedad anónima de capital variable, a su vez la Conasupo, S.A., se transforma en el organismo público descentralizado CONASUPO.

En 1972 la Compañía Rehidratadora de Leche Conasupo cambia su razón social por la de Leche Industrializada Conasupo, S.A. DE C.V., mejor conocida como Liconsa, la cual para 1982 distribuía leche en el Distrito Federal y once estados de la República, y en la actualidad cubre casi la totalidad del país” (22).

Sin embargo, para compensar la insuficiencia en la oferta que se presentaba se tuvo que recurrir a la importación de leche. El bajo costo de este insumo en el plano internacional con un precio particularmente deprimido en los siete primeros años de la década de los ochenta, se tomó en un substancial apoyo para la expansión del programa de abasto social, ya que el costo del subsidio se compartió entre el país productor y el país consumidor.

(22) GONZALEZ, Flores Raymundo. La leche en México. La crisis lechera de los ochenta UNAM, 1994 (Tesis)

La expansión geográfica del programa de abasto social tardó en concentrarse, ya para finalizar la década de los setenta, no se habían superado los límites de la Ciudad de México. Una década después la cobertura se extiende en el ámbito nacional. La población beneficiada se triplicó llegando el beneficio a 5.2 millones de niños de escasos recursos menores de 12 años, proporcionando el producto a un precio accesible equivalente a la tercera parte del de la leche pasteurizada (22).

Es así, que a partir de 1989, se manifiesta en México una tendencia decreciente en el tamaño total del hato y en el volumen de producción lechera; mientras que para 1982 la producción total de leche fue de 6,923 millones de litros y para 1989 sólo alcanzó 5,832 millones de litros (17).

La evolución de la producción de leche de vaca, se ha comportado al igual que otras ramas del sector agropecuario con un incremento considerable entre el periodo comprendido de 1970 a 1980 para después tener un descenso entre 1986 y 1989. A partir de 1990 se inicia la recuperación, alcanzando su máximo nivel de producción en 1993.

Durante esos años en la actividad lechera nacional se registró una reducción continua en la rentabilidad debido a factores internos y externos. En lo nacional, la política de regulación de precios adoptada asumió un apoyo significativo en el consumo de este producto entre la población de menos recursos, estimulando la demanda sin la correspondiente retroalimentación al proceso de producción primaria. En buena medida, el aumento de la población tuvo una influencia decisiva en la necesidad de incrementar las importaciones obligando a dar una mayor cobertura a los programas sociales y asegurar la elaboración de productos básicos indispensables, estos programas fueron los que en mayor proporción absorbieron el flujo de las importaciones.

El sector lechero vio recrudecer sus problemas crónicos con el desplome del financiamiento; falta de estímulos para la deshidratación de leche, falta de instalaciones de acopio y vías de comunicación en los sistemas semiespecializado y tropical; escasa organización; baja rentabilidad de la industria pasteurizadora; índices reproductivos reducidos y esquemas inadecuados de cruzamiento de ganado lechero, subsidios a la leche en polvo importada, problemas de sanidad y deficiencias en la alimentación del ganado.

En el sector lechero, las diferentes instancias gubernamentales junto con las representaciones del sector privado, han implementado una colaboración permitiendo planear y coordinar las medidas y acuerdos necesarios para el fortalecimiento del sector, en el marco de la inserción de nuestro país en las nuevas relaciones comerciales que se forman.

Sin embargo dentro de la actividad agropecuaria, el Subsector Ganadero, ha sido el más afectado y dentro de éste especialmente la Ganadería Lechera, la cual ha sido la menos apoyada. Se considera que a menos que la política agropecuaria en México se modifique, la ganadería lechera tendería a desaparecer. Esto lo podemos ver al analizar el caso de las

(17) FIRA Memorias del Seminario Interno. Sobre Producción Intensiva de Leche, 1988

(22) GONZALEZ, Flores Raymundo. La leche en México. La crisis lechera de los ochenta UNAM, 1994 (Teils)

importaciones de animales realizadas en los últimos años y que prevé que la ganadería nacional no ha sido capaz de crear la infraestructura necesaria para poder satisfacer la demanda de reemplazos y a pesar del esfuerzo económico tan grande que esto significa, tampoco se ha podido satisfacer la demanda de leche y sus derivados.

Dentro del contexto de la producción mundial de leche fresca, industrializada y de derivados se reconoce que ha sido completamente dominado por los países centrales y México ha enfrentado un grave problema. A pesar de tener uno de los hatos dedicados a la producción lechera más numerosa en el mundo su nivel de producción lo coloca, en la actualidad, en el lugar 11 de los principales productores del mundo. Se dice que como característica desigual entre la ganadería lechera mexicana con otros países, los rendimientos por animal es muy baja en comparación con países que sus hatos representan la especialización de razas netamente productoras de leche.

La situación de México en el mercado mundial de lácteos es precaria, a pesar de que es un país con recursos naturales y animales necesarios para sustentar una producción interna de leche suficiente; los bajos niveles tecnológicos, genéticos, nutricionales y la mala intervención del Estado en el fomento de la actividad lechera, han propiciado que se mantenga estancada y su crecimiento sea tan bajo, que la población supera la tasa que realmente podría cubrir las necesidades alimenticias y por tanto se tenga que recurrir a cubrir la demanda con la compra de productos lácteos en el mercado internacional. Lo cual representó un alto índice de importación de leche en polvo en la década de los ochenta.

En la actualidad existe ya una importante industria lechera que incluye desde las explotaciones de ganado lechero en diversos grados de desarrollo tecnológico, hasta grandes industrias para pasteurizar y elaborar derivados lácteos. Toda esta infraestructura de producción, procesado y servicios se han desarrollado en gran parte por la canalización de recursos crediticios a la ganadería, así como la utilización de asesoría técnica y debido principalmente a la participación de los productores de leche.

La cadena productiva de leche en México se constituye por 70 mil empresas en esta actividad y más de 11 mil en su proceso. En 1995 la producción nacional se incrementó, pero eso no repercutió en la tasa de importación, que para ese año fue del 33%.

Con la producción lograda durante este año, el país se colocó en el octavo lugar en el ámbito mundial. Para lograr esto se necesitó de la participación de 300 mil personas, para poder manejar 8.2 millones de cabeza de ganado de las cuales 2.2 millones corresponden a razas especializadas en la producción de leche y 6 millones de cabezas de ganado de doble propósito.

La alimentación que recibieron los bovinos que participaron en la producción fue con forraje producido en 6.0 millones de Ha. De las cuales 1.5 millones pertenecen a las regiones áridas, semiáridas y templadas, mientras que 4.5 millones corresponden a las regiones tropicales.

Por esto la ganadería lechera en el país se ha visto cada vez en menores condiciones de expandir su producción a razón de la baja rentabilidad promedio de las explotaciones, a

consecuencia de las políticas de control de precios y de subsidio al consumo; trayendo consigo la reducción de las utilidades de manera considerable a tal grado de que muchas de ellas han dejado de ser costeables.

El actual gobierno ha establecido que se compromete conjuntamente con los productores lecheros a sustituir para el año 2000 el 70% de las importaciones y lograr la autosuficiencia nacional de este producto (17). A medida que se emitan acciones para transferir tecnología, asistencia técnica y capacitación por un lado y, por otro a establecer la organización de productores para lograr economías de escala que contribuyan a la reducción de costos de los insumos de producción y además poder controlar en forma colectiva servicios que sean necesarios (18).

Lo anterior se llevaría a cabo con la participación del gobierno con apoyos financieros y garantías para el apoyo al crecimiento como el programa reciente de "Alianza para el Campo", que durante 1996 otorgó subsidios directos a la producción lechera de 25% a 50% de la aportación federal (18).

El gobierno ha asumido un papel esencial para especificar de esta parte importante del sector agropecuario, ya que su política gubernamental se dirige a lograr la autosuficiencia para el año 2003. Dentro de lo que se ha estructurado, es la liberación del precio de la leche que a pesar de las buenas intenciones para comprometer a los productores a incrementar su producción se ha contemplado una situación desmedida de descontrol en los precios y por tanto de los insumos que se requieren para la producción.

Tomando en cuenta lo anterior habría que considerar que los programas que se han ido planteando tienen gran influencia en las explotaciones del país, debido a que los apoyos se dan y se han dado de acuerdo a la distribución geográfica la cual se describirá en el siguiente apartado.

(17) FIRA Memorias del Seminario Interno. Sobre Producción Intensiva de Leche, 1988

(18) FIRA Oportunidades de Desarrollo de la Lechería en México. Boletín Informativo No. 224 Vol. XXIX año XXVIII, 1997.

2.2 DISTRIBUCIÓN DE LA GANADERÍA LECHERA EN MÉXICO

Las explotaciones lecheras se encuentran divididas en cuatro zonas de la República, por lo que es importante definir las características de cada una de ellas de manera breve. Los datos que se mencionarán a continuación fueron consultados en base a la encuesta de 1996 sobre rentabilidad de lechería que FIRA realiza cada año, siendo esta una de las más actualizadas que pudimos obtener.

REGIÓN NORTE. En 1995 esta región contribuyó con el 23.8 % de la producción nacional de leche. De la producción por vaca se obtuvo un promedio de 8,301 lts anuales. Y se dice que de la región estudiada la empresa mediana llega a considerarse con una capacidad de 809 vacas y que representa un 73% del total de las empresas de esta magnitud, el 27% lo representan las empresas que cuentan con hato aproximado de 757 vacas. Esta región se considera como la más representativa de los sistemas especializados, basada en la utilización de superficies de riego y cantidades altas de concentrados y alimentos de alto valor energético. Mucha de la tecnología de producción es adaptada a la que se emplea en Estados Unidos, aprovechando economías de escala; estos sistemas han sido altamente dependientes de vaquillas de importación.

Estas empresas del norte se caracterizan por llevar a cabo una integración sólida a través de organizaciones gremiales que ofrecen servicios como abastecimiento de insumos, asesoría técnica, acopio de leche, industrialización y comercialización. Además de que la mayoría de estas producen sus propios forrajes con la finalidad de reducir los costos de alimentación de su hato.

Su alta rentabilidad se distingue por ser altamente tecnificadas y la inversión que destinan para la obtención de más animales es baja, llegan a invertir hasta \$ 23,000.00 por vaca y obtiene una rentabilidad de hasta \$ 500.00 por animal. La distribución de los costos se determina en mayor medida para la adquisición de forrajes y concentrados que representan el 81% de lo gastado, mientras que el 19% lo destinan al pago de mano de obra, medicinas y otros gastos.

En esta región no depende de la importación del ganado más bien manejan un plan de mejoramiento genético para el incremento productivo de las razas.

Esta zona la comprenden la región árida y semiárida del país, incluyendo a los estados de Coahuila, Chihuahua, Durango, Nuevo León, Zacatecas, parte de San Luis Potosí y Tamaulipas.

REGIÓN OCCIDENTE. En 1995 esta región contribuyó con un 39.8% de la producción nacional de leche y representó el más alto potencial productivo en el ámbito nacional.

Esta región representa la producción de tipo familiar en condiciones semiáridas y templadas, los productores utilizan una mezcla de recursos provenientes de superficies de riego y de temporal, destacándose el aprovechamiento de cultivos de secano y de residuos de cosechas, complementados con concentrados que generalmente son de elaboración local.

Muchas de esas explotaciones familiares pueden considerarse como de doble propósito, ya que el mismo productor desarrolla y finaliza sus novillos y toretes. Sólo en ocasiones adquieren vaquillas de fuera de la región. La fluctuación intraanual en este tipo de sistemas es de alrededor de 50% de diferencia entre el mes de mayor producción y el de menor.

Esta región comprende la mayor parte de los estados de Aguascalientes, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

En esta región se distinguen tres tipos de empresas que se caracterizan por su tamaño, sistemas de producción y estructura de costos.

- A) El primer tipo se conoce como familiar, representada por una producción media por vaca de 3,788 lts de leche anuales, son los mismos familiares quienes intervienen en la toma de decisiones y en el avance que se le quiere dar a su empresa. Manejan un sistema de producción semiestabulado, producen sus propios forrajes, combinan la inseminación artificial y monta directa, el tipo de administración que manejan es rudimentaria y no llevan un cierto control de la producción y reproducción de su hato.

Su capacidad instalada es para 50 vacas, la inversión por animal es de \$ 29,696.00 y la utilidad por vaca es de \$ 1,136.00.

- B) El segundo tipo son empresas semitecnificadas, manejan un sistema de estabulación y la producción media por vaca producida es de 4,395 lts anuales, adquieren los forrajes y concentrados fuera de la empresa, utilizan inseminación artificial, su proceso administrativo tiende a ser deficiente y llevan controles sencillos de producción y reproducción animal. Aproximadamente su capacidad es para 100 vacas representando el 82% de su actividad pecuaria y el 18% lo destinan a la producción de forrajes. La venta de leche se dirige directamente a los consumidores. Manejan una inversión por animal de \$ 24,794.00, siendo la utilidad por vaca de \$ 923.00 al año.

- C) El tercer tipo son empresas tecnificadas y manejan un sistema 100% estabulado su producción media por vaca es de 6,522 lts, manejan un alto grado de concentrados y los forrajes producidos son total o parcialmente adquiridos en la misma empresa, su sistema administrativo es adecuado ya que llevan un mejor control en la producción y reproducción animal, su capacidad instalada es para 300 vacas, la inversión anual por animal es de \$ 26,473.00 y la utilidad obtenida es de \$ 1,565.00. Su venta se destina íntegramente a procesadoras para elaboración de productos lácteos.

REGIÓN NOROESTE. En 1995 esta región contribuyó con un 4.6% de la producción nacional de leche. Sonora y Baja California se caracterizan por empresas que tienden a ser más tecnificadas e influye que se encuentren cerca de la franja fronteriza con los Estados Unidos. Las empresas tecnificadas se caracterizan por invertir grandes cantidades de dinero en sistemas de climatización para reducir el efecto de las altas temperaturas, sin embargo en los demás estados que comprenden esta región tiene un nivel tecnológico un tanto atrasado y

tiene un bajo nivel de productividad, el sistema que manejan es estabulado. La producción que presentan las empresas de mayor productividad es de 7,445 lts anuales por vaca y las de tamaño medio solo presentaron 6,155 lts. Cabe destacar que Sonora y Baja California representan el 25% de la región en cuanto a las empresas que tiene la más alta rentabilidad, además de que cuentan con servicios de asistencia técnica y tiene una capacidad de 325 vacas; mientras que las empresas medianas no cuentan con ese servicio y su capacidad es para 250 vacas.

La región en su conjunto presenta un bajo nivel de organización gremial, ya que su producción no se destina a comercializadoras sino a distribución directa a los consumidores.

Por otro lado la mayoría de las empresas tanto las tecnificadas como las medianas no producen sus propios forrajes por lo que los costos de alimentación son muy altos. La inversión por vaca en la región es por \$ 27,105.00 mientras que su utilidad anual es de \$ 1,137.00 por vaca (18).

Se dice que es en esta región donde se maneja el precio más alto por litro de leche, sin embargo es la condicionante que permite obtener mayores ingresos y de esta forma invertir en mayor proporción.

La característica primordial de esta región que se manifiesta como el factor que influye en la empresa para una mayor rentabilidad, es la asistencia técnica que les permite acelerar la eficiencia productiva mediante la aplicación de innovaciones y tecnologías en gran escala.

REGIÓN SUR En 1995 esta región contribuyó con el 4.4% de la producción nacional de leche. Se distinguen también dos tipos de empresas, la familiar y la tecnificada; la producción media por vaca respectivamente es de 3,989 y 6,142 lts.

Esta región comprende la zona tropical (seca y húmeda), localizada en los estados de Campeche, Chiapas, Guerrero, Oaxaca, Quintana Roo, Tabasco, Veracruz y Yucatán.

La región del trópico seco se caracteriza por el pastoreo, en el que predomina del sistema de doble propósito, en donde la vaca se ordeña además de amamantar a su becerro. En esta región la producción muestra una mayor estacionalidad, ya que el productor aprovecha la época más favorable del año para ordeñar a sus vacas. El uso de los alimentos concentrados y de forraje de corte es marginal, las condiciones de producción son básicamente semiintensivas y la fluctuación estacional es muy amplia, con producciones hasta de tres veces más en los meses propicios con relación al de menor producción.

Con respecto a la región del trópico húmedo, las explotaciones más frecuentes son las que se dan en condiciones de pastoreo en trópico húmedo y subhúmedo; lo más frecuente es la rejejería tradicional en sistemas de doble propósito, en donde el becerro tiene un valor generalmente equivalente al de la leche y en ocasiones lo rebasa. Los niveles promedio de tecnificación son bajos aunque se observan producciones por rancho y por animal mayores que en la región del trópico seco. La fluctuación estacional de la producción es muy amplia,

registrándose una producción de 4.5 veces más en el mes de mayor producción con relación a la de menor.

"En la empresa familiar además de su actividad primordial, la ganadería lechera, también dedican parte a la agricultura, mantienen una capacidad instalada por 30 vacas, mientras que en la tecnificada son 280 vacas, estas empresas se caracterizan por producir sus forrajes, la inversión obtenida por vaca en la empresa familiar es de \$ 37,095.00, en este tipo de empresa la mayor parte de la inversión está destinada a la compra de alimento y en la tecnificada su inversión es de \$ 14,700.00 teniendo una utilidad anual por vaca de \$ 1,890.00" (18).

En esta región la limitación del abastecimiento de forrajes representa un gran problema para las empresas de esta región. Ya que en la mayor parte de la región no se producen forrajes y en el caso de las empresas familiares solo producen cantidades mínimas por lo que requieren de mayor adquisición.

La limitante de la compra de forrajes se distingue por los altos costos de traslado y por otro lado por la intervención de los intermediarios.

En general esta zona se encuentra en desventaja con las anteriores sobre la base de la baja integración de la producción de forrajes y a organismos con plantas procesadoras; que sería contrastario en base a que esta es la zona que se encuentra dentro del mayor mercado consumidor de leche.

La participación de la lechería tropical, ha mostrado una velocidad de cambio de alrededor del 50% de la que ha mostrado el país en conjunto en los últimos años.

La importancia que tiene la distribución de las explotaciones lecheras en México, es uno de las características que definen la clasificación de estas; por lo que en el siguiente apartado daremos la clasificación de las explotaciones lecheras en el país, considerando que esta clasificación es fundamental para entender que la distribución geográfica es parte determinante de ella.

(18) FIRA Oportunidades de Desarrollo de la Lechería en México. Boletín Informativo No. 224 Vol. XXIX año XXXVIII, 1997.

2.3 CLASIFICACIÓN DE LAS EXPLOTACIONES LECHERAS EN MÉXICO

Los sistemas de producción de leche en México, se pueden clasificar por su grado de intensificación en: Intensivas, Semintensivas y Extensivas (17).

A. Una explotación lechera intensiva está caracterizada por una alta especialización y tecnificación, sus rendimientos unitarios normalmente son altos, utilizan fuertes inversiones y una alta aplicación de insumos.

De este modo se tienen unidades de explotación intensiva, con animales de alto registro, con predominio de la raza Holstein y en menor grado Pardo Suizo Americano y Jersey. La tecnología es altamente especializada, bajo un manejo predominantemente estabulado. Las instalaciones de este tipo de unidades son construidas específicamente para la función que desempeñan, establos, sala de ordeña, almacenamiento de productos, almacenes para el resguardo de insumos, cobertizos para maquinaria y equipo, talleres, enfermería, sala de partos, sala de lactantes y otras que son indispensables para una producción bien tecnificada. En la alimentación del ganado se combinan los forrajes en verde con raciones de alimentos balanceados y los suministros de suplementos apropiados para alcanzar el mayor rendimiento unitario.

Realiza prácticas de medicina preventiva, producción y mejoramiento genético. En 1998 este sistema generó 4,196 millones de litros, lo que representó el 50.5% de la producción nacional.

La mayor parte de ellas se encuentra en la porción árida y semiárida, cerca de las ciudades que constituyen el centro urbano más importante de los distritos de riego o en la periferia de éstos, así como en los alrededores de las tres grandes áreas metropolitanas: México, Guadalajara y Monterrey, así como en los estados de Durango, Coahuila, Guanajuato, Aguascalientes, San Luis Potosí, Querétaro y Baja California, es aquí donde se ubican las cuencas lecheras de gran importancia, como es el caso de la Cuenca Lagunera (Coahuila y Durango), Los Altos (Jalisco), Rincón de Ramos (Aguascalientes), Delicias y Cuauhtémoc (Chihuahua), Zumpango y Jilotepec (México), Tizayuca (Hidalgo), Colón y Villa del Marqués (Querétaro) y Mexicali (Baja California).

B. Las explotaciones semintensivas son intermedias en cuanto en el ámbito tecnológico y mecanización y presentan rendimientos unitarios inferiores.

Cuentan con un ganado productor de buena calidad, predominando las razas Holstein y Pardo Suizo, sin llegar a los niveles de producción y duración de las lactancias del sistema especializado. El ganado se mantiene en condiciones de semiestabulación, en pequeñas extensiones de terreno. La alimentación se practica mediante el pastoreo de terrenos cultivados y se complementan con esquilmos o forrajes agrícolas o suplementos agroindustriales (urea y melaza).

Los animales permanecen en los terrenos cercanos a las instalaciones que se utilizan para el resguardo y la ordeña, las cuales son acondicionadas o adaptadas para este tipo de explotaciones.

En las unidades de este segundo grupo la leche de vaca se vende cruda o bronca ya sea en forma directa o a intermediarios. Estas unidades son más comunes en las zonas templadas del Antiplano.

C. Las explotaciones extensivas se caracterizan por el sistema de libre pastoreo en agostaderos nativos e inducidos bajo condiciones de temporal, aquí la producción por individuo es baja y presenta una estacionalidad con mayor producción en la época de lluvias. Estos sistemas se diferencian en el nivel de alimentación, nivel de mecanización, ya que carecen de equipo propio para el enfriamiento y conservación de la leche, por lo que se considera un nivel medio de incorporación tecnológica en la infraestructura y equipo. La alimentación del ganado la constituye el pastoreo, completado con forrajes de corte y concentrado. Existe cierto tipo de control productivo y programas de reproducción que incluyen inseminación artificial. Dentro de este sistema, "en 1998, se alcanzó una producción de 1,717 millones de litros de leche, lo que significó una aportación a la producción nacional de 20.63%. Las principales entidades federativas vinculadas con este sistema son: Baja California Sur, Chihuahua, Distrito Federal, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Sonora, Sinaloa, Tlaxcala y Zacatecas"⁽⁶⁾.

D. Otro grupo está constituido por las explotaciones de doble propósito, en ellas el objetivo primordial es la producción de carne y en segundo lugar está la producción de leche. En estas unidades el ganado permanece en los potreros, donde se han inducido pastizales que requieren de ciertos cuidados. Las instalaciones son rústicas y elementales, los rendimientos son menores y el costo por unidad de producto es también inferior. Esta circunstancia ha impulsado a la expansión de unidades dedicadas a la ganadería de doble propósito. Este desarrollo ha sido importante en las zonas tropicales de Veracruz, Tabasco, Chiapas y el oriente de Yucatán.

E. Finalmente las explotaciones de traspatio suburbano, cuyo número tiende a decrecer sensiblemente. Se trata de pequeñas unidades de tipo familiar que explotan hatos compuestos por un número limitado de animales, de calidad genética muy variada con cierto predominio de cruza. La leche se comercializa y en una parte se emplea para el autoconsumo, ya sea en forma directa o en subproductos (crema, queso o requesón). Estas unidades se ubican en localidades urbanas de 100 mil habitantes o menos y también son características de las comunidades rurales.

Para fines prácticos y con la idea de estratificar las explotaciones, existen en México tres tipos de producción de leche:

(6) ASERCA, Claridades Agropecuarias (Rev.) No. 77 Año 2000.

1. **La lechería especializada.**- Altamente tecnificada, con un tamaño de hato promedio de 230 vientres y con un rango de 100 a 3,000 vientres por hato. Este tipo de lechería se ubica en el Antiplano Central, Bajío, Antiplano Norte y Noroeste, en distritos de riego por bombeo, ubicados en climas templados, áridos y semiáridos; sus sistemas de producción son mecanizados tanto en producción de forrajes de calidad como en ordeño y manejo de la leche, utilizan el sistema de estabulación, forrajes de corte y alimentación de altos niveles de concentrados. Este tipo de lechería especializada produce un 25% de la producción nacional y contribuye con más del 80% de la leche pasteurizada que se consume en las grandes ciudades.
2. **La lechería familiar.**- Caracterizada por pequeñas explotaciones que fluctúan entre 3 y 30 vacas, que normalmente manejan los integrantes de la familia; este tipo de productores utiliza sistemas tradicionales de producción y aprovechan en forma importante los esquilmos de la agricultura (pajas, rastrojos de maíz, sorgo y trigo). Se calcula que en este tipo de explotaciones que normalmente dispone de corrales en el traspatio de los poblados rurales; las inversiones fijas son muy bajas, ya que se tienen construcciones muy rústicas, donde el manejo es deficiente sobre todo en la higiene del ordeño, resultando un producto de baja calidad que normalmente se vende como leche bronca a boteros intermediarios, queseros de la localidad, centros de acopio o directamente al consumidor.
3. **La Lechería Tropical.**- Basadas en explotaciones de ganado bovino para carne, donde la producción es una actividad secundaria, caracterizada por la ordeña estacional en algunos de los vientres recién paridos que muestran mayor temperamento lechero; Este tipo de lechería presenta una alta estacionalidad, observándose grandes picos de producción en la época de lluvias.

Para obtener un buen beneficio neto en las explotaciones lecheras es necesario disponer de un rebaño formado por vacas de gran capacidad de rendimiento. El método más seguro para criar un rebaño de gran producción consiste en sustituir las vacas poco productivas por novillas que sean de buena ascendencia. Dichas novillas deben proceder de las mejores vacas del rebaño, deben ser cubiertas por el semental de raza pura, ya sea en forma directa o indirecta, que se haya seleccionado por sus condiciones para transmitir una alta capacidad de producción a sus hijas y deben criarse de tal manera que adquieran gran aptitud para transformar los alimentos en leche.

Para seleccionar el ganado lechero es conveniente considerar el tipo de mercado que haya para la leche y para los productos que se elaborarán con ésta.

El predominio de una raza de ganado lechero en una localidad, es una clara prueba de su buena adaptación a las condiciones del medio de dicha área, así como de que se adapta a las preferencias del mercado local para la leche y sus productos.

La clasificación de las explotaciones lecheras nos brinda un panorama más amplio de las condiciones de cada explotación, considerando que el uso de tecnología y la localización geográfica determinan las características de cada tipo de explotación, por lo que al conocer los tipos de sistemas productivos nos es necesario conocer las características de las empresas

agropecuarias en el país, por lo que en el siguiente apartado se presentan las características generales de las empresas agropecuarias en México.

2.4 CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS EMPRESAS AGROPECUARIAS EN MÉXICO

Las condiciones que presenta el país en cuanto a distribución y clasificación de las empresas, nos permiten hacer también un análisis de cuales son sus características y cuales son las bases de funcionamiento de ellas, por lo que a continuación se definirá lo que es una empresa agropecuaria y la importancia que tiene en el sector rural.

Se entiende por empresa al sistema de organización de elementos humanos, materiales y técnicos que se dedican a la producción y obtención de bienes o servicios para satisfacer necesidades económicas, sociales y de servicio (23).

La unidad de producción de las empresas agropecuarias tiene como objetivo asegurar el bienestar económico y social del productor y su familia, además de proporcionarle una seguridad futura, ya sea mediante el autoconsumo de la producción o derivada de su venta, constituyendo esto un objetivo económico de la empresa agropecuaria.

Cuando en la empresa se utilizan además de la mano de obra propia de la empresa, la de la familia o la de terceros, se está contribuyendo al cumplimiento de otro objetivo, en este caso social, que es la creación de fuentes de trabajo.

Finalmente, cuando la unidad produce no sólo para el consumo del productor y su familia, sino que se propone también satisfacer los requerimientos de otros grupos de población, se está cumpliendo con el objetivo de servicio.

Independientemente del énfasis que se dé a cualesquiera de estos objetivos, la unidad de producción de industrias agropecuarias es una **empresa**, porque de hecho constituye un conjunto de elementos humanos, materiales y técnicos que se dedican a la producción con un fin específico, en este último caso de servicio. Por ello una empresa dirigida a la industrialización o venta de productos agropecuarios es una unidad de producción mediante la transformación, obtención y conservación de productos alimenticios al buscar alcanzar los objetivos social, económico y de servicio (23).

Para Murcia en la empresa agropecuaria se deben de reunir los siguientes aspectos en las unidades de producción para poder llevar a cabo un proceso productivo integral:

1. **Unidad física:** Es aquella que dispone de un conjunto de factores productivos que llegan a utilizarse desde una base técnica y física, es decir, cada factor debe ser aprovechado un mayor índice de productividad y de eficacia.

(23) GUERRA, Guillermo. Manual de Empresas Agropecuarias, 1978.

2. **Unidad económica:** En esta se maneja la racionalidad económica para lograr un nivel óptimo en el uso de los recursos para llegar a cubrir las distintas necesidades u obligaciones financieras como son sustentar a las familias que de ella dependen, pagar una remuneración adecuada al empresario, crear excedente económico para seguir invirtiendo en el avance de la empresa y por tanto mantener su productividad.
3. **Unidad Social:** En ella se establece el poder lograr un bienestar en las condiciones de vida del productor, de su familia y de las familias que integran la empresa. Debe garantizarse que la empresa proporcione la ocupación de la familia en ella y por tanto remunerar la labor que cada uno realice, además de distribuir la ganancia que se obtenga.
4. **Unidad administrativa:** Es imposible señalar que este tipo de unidad es esencial aún cuando el dueño de la empresa sea quien tome las decisiones, ya que es la persona encargada en el proceso administrativo en

La industrialización de los productos agrícolas y ganaderos ha sido vista con mucho interés por varios sectores de la economía, ya que ello ha permitido la creación de empresas que surgen como la solución para elevar el nivel de vida de la población rural y por tanto la satisfacción de una buena parte de la demanda de alimentos.

Sin embargo, la creación de las pequeñas y medianas empresas agropecuarias rurales, han seguido dos caminos extremos: por una parte en los centros urbanos se ha establecido la industria altamente tecnificada, mientras que en el medio rural subsiste la pequeña empresa de tipo familiar, casi doméstica, la cual emplea viejos sistemas tradicionales.

La falta de tecnología en el medio rural es causa de deficiencias en la obtención y manejo de los productos agropecuarios, que son materia prima de las industrias alimentarias.

Los tipos de empresas agropecuarias que podemos encontrar en México, de acuerdo a la Nueva Legislación Agraria (46), las podemos clasificar de la siguiente manera:

1. Empresas privadas de carácter individual o sociedad anónima.
2. Los Ejidos pueden constituir uniones, cuyo objeto comprende la coordinación de actividades productivas, asistencia mutua, comercialización u otras no prohibidas por la Ley.
3. Las Uniones de Ejidos podrán establecer empresas especializadas que apoyen el cumplimiento de su objeto y les permitan acceder de manera óptima a la integración de su cadena productiva. La creación de estas empresas para el aprovechamiento de sus recursos naturales o de cualquier índole, así como la prestación de servicios. En ellas participan ejidatarios, grupos de mujeres campesinas organizadas, comuneros, avcindados y pequeños productores.

(35) MURCIA, Héctor. Administración de Empresas de Asociaciones de Producción Agropecuaria, 1985.

(46) Secretaría de la Reforma Agraria. Nueva Legislación Agraria Art. 27 Constitucional, 1992.

4. Las Asociaciones Rurales de Interés Colectivo (ARIC), también se consideran empresas agropecuarias, ya que dentro de sus objetivos se encuentra la integración de los recursos humanos, naturales, técnicos y financieros para el establecimiento de industrias, aprovechamiento, sistemas de comercialización y cualesquiera otras actividades económicas. Estas están integradas por ejidos, comunidades, uniones de ejidos o comunidades, sociedades de producción rural, o uniones de sociedades de producción rural.
5. Las sociedades de producción rural (SPR), consideradas como empresas rurales, se dividen en sociedades de responsabilidad limitada, ilimitada y suplementada. Estas están constituidas por dos socios como mínimo, cuyos objetivos son la integración de recursos para la obtención de beneficios comunes.

La pequeña empresa agropecuaria en zonas rurales en México se caracteriza por las siguientes condiciones:

1. Deficiencia en el desarrollo de los procesos productivos por el uso de viejas técnicas de transformación.
2. Los manejos sanitarios, administrativos, de producción no son los adecuados, lo que representa pérdidas.
3. Uno de los factores de mayor importancia que ha provocado que las empresas agropecuarias no progresen, es la falta de planeación y control de sus actividades.
4. Incrementos de los costos de producción, derivados de los puntos anteriores.

Con respecto al crecimiento de las grandes empresas en las zonas urbanas, se dice que han alcanzado niveles más altos debido a:

1. El uso de alta tecnología.
2. Un manejo mayor de recursos económicos.
3. La organización y planeación de sus actividades es uno de los puntos estratégicos, que les han permitido alcanzar niveles elevados de rentabilidad.
4. La organización o agrupación de productores de una sola actividad, han permitido el alcanzar niveles mucho más rentables, en los que el grupo se encarga de satisfacer las necesidades de todos y cada uno de los integrantes.

Las empresas agropecuarias en el país debido a las condiciones de crisis económicas por la que ha atravesado el sector agropecuario, han tenido que enfrentar el reto de elevar la producción y la productividad de la actividad que desempeñan. Primero consolidar sus actividades agrícolas y pecuarias presentando para ello un alto nivel de organización que les permita tener con oportunidad los insumos y servicios necesarios para producir y comercializar sus productos y en segundo lugar integrar las actividades buscando con ello diversificar la producción y obtener productos más elaborados, es decir, completar el proceso a productos de consumo final. Ello crea como consecuencia una estructura cada vez más compleja de la producción agropecuaria, donde los estudios técnicos, económicos y financieros cobran gran importancia y son instrumentos que sirven para predecir las posibilidades de éxito de las empresas y prevén los requisitos indispensables a cubrir.

La empresa agropecuaria tiene una gran importancia debido a que es parte fundamental en la generación de bienes, los cuales pueden consumirse de manera inmediata o transformarse, pero la importancia radica de las empresas radica en saber cuales son sus características y cuales son los fines de cada una; por lo que en el siguiente apartado mencionaremos de manera más concreta una sola zona, la cual es de gran importancia para el presente trabajo, el Distrito Federal y las características de la ganadería lechera y sobre todo saber porque siendo una Ciudad aún encontramos explotaciones de este tipo.

2.5 LA GANADERÍA LECHERA EN EL DISTRITO FEDERAL

Las empresas agropecuarias en el país tiene características muy diversas, debido a que están condicionadas a la capacidad de operación, recursos, distribución geográfica y uso de tecnología, por lo que es necesario precisar que en el Distrito federal, estas características en ocasiones son muy diversas aunado a que es una zona ciertamente urbana.

En el Distrito Federal las condiciones bajo las cuales se desarrolla la producción de leche son heterogéneas desde el punto de vista tecnológico, agroecológico y socioeconómico. Dadas las circunstancias bajo las que se encuentran las explotaciones en el Distrito Federal, éstas adquieren características regionales matizadas por la tradición, costumbres y circunstancias de la localidad.

Debido a las condiciones antes mencionadas, la producción de leche en el Distrito Federal ha dejado de ser representativa por la creación de PRODEL (Programa de Descentralización de las Explotaciones Lecheras en el Distrito Federal) este fideicomiso se creó en el año de 1977, en el cual se contempla la salida de todas las explotaciones lecheras, localizadas en aquel entonces en las zonas más pobladas de la Ciudad de México, así como el traslado de los establos que se encontraban en el Distrito Federal y sus alrededores. Esta descentralización hizo posible la creación del Complejo Agroindustrial de Tizayuca, este gran complejo cuenta con establos, centro de recría, asistencia médica y técnica, ordeñadoras mecánicas en cada establecimiento y la planta de pasteurización (5).

Para 1986, fue de vital importancia el acuerdo tomado por parte de la Secretaria de Salud, dentro del Departamento de Control Sanitario de Establos y Expendios de leche y Pulques con respecto a la erradicación de los establos de la zona urbana del Distrito Federal, en el que se manifiesta:

- ◆ Establecer conforme al reglamento en vigor de programas para un mejor control sanitario de la leche.
- ◆ Elaborar la distribución y programación del trabajo a nivel regional.
- ◆ Establecer que las labores de inspección están orientadas a dar asesoría técnica, conforme a la legislación vigente a la ciudadanía.

Dicho acuerdo fue publicado en el Diario Oficial de la Federación, el 26 de mayo de 1986, ya que en 1975, la Secretaria de Salud y otras secretarías del Estado, firmaron un convenio con el Banco Nacional de Crédito Rural, S.A., para reubicar a 911 establos de la zona urbana del D.F. al complejo agropecuario industrial de Tizayuca, Hgo. (6).

(5) ARROYO, Gonzalo. La Pérdida de la Autosuficiencia Alimentaria y el Auge de la Ganadería en México., 1989.

Para 1980, se reubicaron 884 en la cuenca de Tizayuca y en otros estados del interior de la República; sin embargo quedaron en promedio de 27 establos desde que se designó el convenio para erradicar a los establos de la zona urbana. Ante la necesidad de reubicar a estos fuera de la zona se les otorgó un plazo improrrogable para que en nueve meses pudieran salir a provincia, venciendo dicha autorización en diciembre de 1981. Esta autorización fue otorgada por la Secretaría de Salud, a través de la Dirección General de Asuntos Jurídicos, teniendo los documentos firmados por los interesados.

Sin embargo al vencerse el plazo, los establos que aún quedaban, siguieron trabajando y para 1987 éstos e incluso alguno que habían clausurado ante esta designación gubernamental, volvieron a introducir ganado e iniciaron operaciones. Tal situación tuvo como resultado la creación de más establos sumándose hasta este año un total de 95 establos.

El dato anterior se establece en el Programa de Descentralización de las Explotaciones Lecheras del D.F. y busca ratificar la reubicación de éstos fuera del D.F.

En base a estos antecedentes, se citó a una reunión de los integrantes del convenio de erradicación de establos, llegándose a las siguientes conclusiones:

- ◆ El que la Secretaría de Salud implantara un Programa de Vigilancia Sanitaria Permanente.
- ◆ Dicha Secretaría, solicitaría a la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicas, se prohibiera el traslado de vacas productoras al D.F.
- ◆ Y esta misma determinará el estado de salud del ganado estabulado en el D.F.

Entre las alternativas de solución se obtuvieron que nuevamente se les otorgaría un plazo a estos establos para reubicarse fuera del D.F., firmando una carta compromiso ante la Dirección de Asuntos Jurídicos. El departamento de establos tendría la tarea de vigilar el manejo y venta de la leche inspeccionando mañana y tarde; y a los establos de mayor problema se tendría que analizar su ubicación y problemática para reubicarles en un plazo congruente y realista.

Entre los puntos más importantes a destacar de la inspección de la leche se requería aplicar a muestreo en base a que se tomaba una muestra de leche de cada establo recién esta hubiera sido ordeñada en una cantidad de 500 a 1000 ml en frascos esterilizados que se analizarán en el Laboratorio Nacional para su examen físico-químico bacteriológico y mediante los resultados se asentaba en una acta de inspección.

Fue un muestreo que hasta 1987 se seguía aplicando y se realizaban visitas con la finalidad de constatar las condiciones sanitarias de la ordeña y del manejo de la leche en el lugar de la producción, así como para tomar las muestras de leche correspondientes.

Entre las condiciones a inspeccionar fueron: manejo de tarjeta de salud del personal, condiciones generales del ganado, higiene del establo, higiene de la ordeña y recipientes, almacén de alimentos, manejos de programas de desinfección y control de plaga de ratas, agua potable suficiente y transportes adecuados. En base a esto el Reglamento del Control

Sanitario de la leche estableció los requisitos mínimos de funcionamiento a los establos ubicados en las 16 delegaciones en el D.F. manejados en los artículos 39 al 41, 73 y 87 al 94.

Es así, que contemplando estadísticamente el total de explotaciones de ganado bovino (leche y carne) existentes en el Distrito Federal se considera que de las 16 delegaciones, en 8 de ellas se cuenta con:

EXPLOTACIONES DE GANADO BOVINO EN EL DISTRITO FEDERAL

DELEGACIÓN	No. EXPLOTACIONES	No. CABEZAS	VOLUMEN PRODUCIDO (Miles de litros leche)
Alvaro Obregón	84	170	549.2
Cuajimalpa	55	170	686.5
Iztapalapa	3	350	1,373.0
Magdalena Contreras	63	330	686.5
Milpa Alta	619	1,515	3,432.5
Tlahuac	552	5,025	2,196.8
Tlalpan	233	850	206.0
Xochimilco	370	7,980	3,432.5
TOTAL	1,958	17,300	12,563.0

Fuente: INEGI Anuario Estadístico del Distrito Federal, México 1996.

Bajo estas circunstancias la producción de leche en el Distrito Federal, solo se centró en las delegaciones Milpa Alta, Xochimilco y Tlahuac, en las cuales en la actualidad podemos encontrar explotaciones de diversas dimensiones, no sin ello ser representativas para la producción de la Cuenca Lechera del Centro, ubicada en la región templada del país, contemplando estados como: Aguascalientes, Distrito Federal, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Michoacán, Morelos, Puebla, Querétaro y Tlaxcala.

Esta región se considera la más importante en cuanto a producción de leche, para el año de 1998 generó 3,907 millones de litros y su participación en la producción nacional fue del 47%.

Las explotaciones lecheras localizadas en la delegación Tlalpan, no han dejado de ser representativas, aún y cuando estas explotaciones cuentan con un número reducido de vientres, encontramos explotaciones, pocas realmente, que cuenten con un número mayor a 50, ya que la mayoría de ellas se conservan por tradición contando con menos de 10 vientres, los cuales han de considerarse para el autoconsumo con uso de técnicas tradicionales.

Para las pocas explotaciones que realizan su actividad en un sentido lucrativo, las condiciones de producción son más especializadas, debido a que se aplican técnicas de producción tales como: mejoramiento genético, alimentación, control sanitario, lo cual ha permitido a estas explotaciones subsistir aún y cuando la competencia entre un producto no industrializado y uno industrializado dista mucho de las perspectivas de crecimiento de estas explotaciones, no sin dejar de considerar que los apoyos financieros y otros programas gubernamentales para esta zona se han visto reducidos debido al porcentaje que representa la producción de leche para la Cuenca del Centro, sin embargo los pocos apoyos que se dan a estas explotaciones están sujetos al tamaño, productividad del hato, ya que los apoyos

técnicos en ocasiones son proporcionados por las empresas que les suministran alimento o semen.

Otra de las disyuntivas para la producción de leche en esta zona es la implantación de Lecherías LICONSA en las cercanías de las explotaciones, lo cual ha obligado a los consumidores a cambiar un producto por otro, no obstante una de las razones más importantes para este cambio es la diferencia en el precio del producto, sabiendo de antemano que la composición y calidad tienen una gran diferencia, pero para los consumidores es algo que no es considerado y evaluado como debiese.

Otra de las características sobresalientes de esta zona está en función del proceso administrativo que se lleva a cabo en esta zona, por lo que en el siguiente capítulo hacemos un análisis de las características principales de un proceso administrativo en la empresa lechera, el cual se puede generalizar hacia otro tipo de explotación.

CAPÍTULO III

PARÁMETROS ADMINISTRATIVOS PARA LA GANADERÍA LECHERA EN MÉXICO

Como es ya sabido, las características que definen la empresa agropecuaria en México, no solo es la relaciona a su ubicación, también las características administrativas, de producción, de manejo de recursos humanos y de la mercadotecnia, ya que de ellas depende la existencia o extinción de una empresa en el país; en el presente capítulo, daremos las características fundamentales de cada una de estas.

3.1 PARÁMETROS DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA

Las responsabilidades financieras del administrador agrícola comprenden el financiar la organización y el funcionamiento del negocio, registrar las transacciones del mismo y salvaguardar la posición financiera de la explotación como una empresa próspera durante un periodo prolongado.

La administración financiera es distinta para el explotador agrícola de la del comerciante no-agricultor, en cuanto a que los ingresos en efectivo pueden ser muy diversos. Esta diversidad necesita mucha planificación anticipada, de modo que haya siempre numerario suficiente para hacer frente a los pagos corrientes. El personal de administración financiera no agrícola tiene las mismas obligaciones, pero por regla general los productos se venden en forma más continua, aunque las demandas estacionales son manifiestas en la mayoría de los productos.

El administrador financiero necesita diversas clases de conocimientos elementales de contabilidad y de la manera de llevar registros financieros. Debería saber cuáles fuentes de capital están disponibles, cómo calcular los costos de capital y cómo decidir cual proporción de deuda o de capital inmobiliario utilizar el proceder a una nueva inversión.

El administrador financiero a de comprender los principios de economía y de la administración de los negocios que se refieren a las decisiones relativas al reemplazo de capital, si debe comprar o arrendar, si debe rentar tierra o poseerla, debe sustituir mano de obra por capital y si debe adoptar o no una tecnología que necesite capital. Debe estar razonablemente al corriente de los cambios de las leyes fiscales y ha de entender los fundamentos del derecho mercantil, de modo que pueda comunicarse eficazmente con un abogado o un contador. Y finalmente, ha de ser una analista perspicaz de las declaraciones financieras que él o sus contadores deban preparar.

Es por lo anterior que la contabilidad de los presupuestos, se desarrolla con la finalidad de aportar sistemas contables útiles al área de la Administración Agropecuaria.

Debido al crecimiento de la Agricultura y la Ganadería desde su formación, ha presentado un descontrol y débiles estructuras en el proceso del desarrollo agropecuario, esto obedece a la falta de organización y métodos de registros contables para el mejor control y aprovechamiento de la producción.

Por lo anterior, en las empresas agropecuarias es de suma importancia tener, además de los mecanismos para determinar los costos de producción, un sistema que pueda señalar las faltas y los errores a fin de que sea posible corregirlos y evitar su repetición, señalando claramente las cantidades monetarias o unitarias lo cual reflejará el futuro de la empresa.

Los problemas agropecuarios pueden ser analizados bajo la faceta de una organización contable, que de manera general, se expresa en los registros y estados financieros, en términos de kilogramos de alimento ingerido por unidad animal de producción de carne y leche; así como también la consideración del informe de costo de materiales empleados y por cada unidad de trabajo humano, como también a los gastos originados por la empresa en relación con el proceso productivo.

La contabilidad en la empresa agropecuaria podríamos definirla como la técnica diseñada para registrar la actividad de una empresa o cualquier otra unidad o agregación económica a través de la anotación sistemática, cualitativa y cuantitativa de sus Estados de Situación y de las variaciones de los mismos (4). Es decir, se considera como un medio de información; debido a que dicho registro se realiza ordenada y estructuradamente, representa una herramienta que es aplicable a toda unidad económica, que incluye, la empresa agropecuaria, es decir, el uso de esta herramienta adquiere una mayor dimensión de utilidad para este tipo de explotación, que aún sin formar parte esencial de nuestro conocimiento, nos obliga a no permanecer ajenos a la ayuda de otras ciencias y técnicas que coadyuvan al buen desarrollo.

En las empresas agropecuarias de nuestro país carecen de los elementales registros para determinar los ingresos y egresos de la explotación, tal vez por la localización de las explotaciones, generalmente alejadas de las zonas urbanas, lo que dificulta el constante trabajo de alimentar los libros de control. Por otro lado, las oficinas receptoras de impuestos no exigen una rigurosa contabilidad en las empresas medianas y pequeñas, lo que da como resultado que el productor le vea poca utilidad a dichas herramientas de control.

El hecho de que existan limitantes para llevar los sistemas de control no implica que no se deban llevar.

El conocimiento de los mecanismos básicos de contabilidad ayuda constantemente a tener una visión global del negocio, y además permite estar informados de las mejoras en periodos y determinar objetivos con bases reales de solvencia económica.

El desarrollo futuro de la agricultura y la ganadería depende de la solvencia de los productores para invertir o reinvertir sus capitales. El edificar o ampliar una empresa ganadera dependerá del conocimiento de las utilidades del negocio; el hacerlo con bases sólidas en cantidades exactas de movimiento del dinero es la utilidad que da la contabilidad.

(4) ARCINIEGA, Nájera Cecilia Cristina, La Contabilidad en la Empresa Agropecuaria de Bovinos, 1984.

Para que la contabilidad sea eficaz es preciso que se haga en tiempo oportuno y sistemáticamente tendrá que ir avanzando dependiendo de la influencia de gastos o de utilidad que esté generando la empresa.

Si se desea que las empresas agropecuarias sean más productivas se deberá tener la información necesaria para que el progreso de la misma sea de la magnitud que el negocio lo permita.

Cuando no existe información suficiente se debe a la falta de un adecuado sistema contable que en el fondo cualquier técnico o profesional de la empresa agropecuaria debe tener para su labor cotidiana en política de precios, financiamiento, expectativas y tendencia de cada unidad de producción.

Cuando en contabilidad se habla de registros de información de las transacciones se hace referencia a los datos que se anotan en forma detallada, ordenada, y sistemática de las actividades que se realizan con el fin de que en un momento dado se puede saber el cuánto, porqué y para qué de dichas actividades.

Un programa preciso y completo de registros comerciales ofrece al administrador la información necesaria para una buena administración financiera. Proporciona datos para declaración y administración de impuestos, análisis comercial total y de la empresa, presupuesto, planificación y otras decisiones administrativas que son esenciales para mantener la eficiencia comercial de operación del negocio lechero.

Las características esenciales de un buen sistema de registro comercial son: 1) que proporcione la información necesaria, y 2) que sea sencillo y fácil de mantener.

Debido a la importancia que representa la administración financiera, los conceptos básicos que deben tomarse en cuenta son los siguientes:

3.1.1 BALANCE GENERAL

"El Balance General, es el estado de la situación financiera de cualquier unidad económica, que muestra en un momento determinado al activo, al costo depreciado o a otro valor indicado. El pasivo y el capital neto de dicha unidad económica. La forma tradicional y más usada del Balance, es la denominada forma de cuenta, que muestra el activo del lado izquierdo, el pasivo y el capital del lado derecho " (1).

Leyendo este documento, puede observarse fácilmente la situación económica, comercial y financiera a que se refiere, o bien acerca de su solvencia, capacidad de pago, estabilidad o solidez y aún lo referente acerca de su productividad y desarrollo. Para facilitar estos juicios que interesan desde distintos puntos de vista a los dueños y acreedores actuales o probables, administradores, al fisco y aún al público en general, conviene que el contenido del Balance se presente debidamente clasificado, dentro de normas sencillas y comprensibles, como la naturaleza de esta actividad agropecuaria así lo requiere en pro de una mayor claridad en la expresión de su contenido. Esto significa que no existe ni puede establecerse una forma de balance que satisfaga las necesidades de todos los interesados en estos documentos, pero sí en el manejo de conceptos más o menos accesibles a todo público.

A continuación se mencionan algunas partes o rubros principales de los que consta la conformación de un Balance General:

Encabezado del balance: cualquiera que sea la forma adoptada para presentar el Balance debe indicarse su encabezado; a) Nombre del comerciante o Empresa Agropecuaria a que se refiere; b) La expresión de que se trata de un balance y c) La indicación de la fecha, señalando el día, mes y año en el cual está comprendido el ejercicio al que se refiere. Este último dato es de particular interés puesto que los renglones de un Balance pueden ser distintos de un momento a otro. Al expresar la fecha se sobreentiende que es el momento del cierre de las actividades del día mencionado en segundo término.

Disposición general: Dos son las formas más frecuentes utilizadas para redactar un balance: las formas llamadas de cuenta o continental y vertical o de reporte. El primero se distingue por la distribución de sus datos, utilizando la clasificación de rubros de manera horizontal, es decir, al Activo en primera instancia de izquierda a derecha y el Pasivo y Capital en segundo término, en cuanto al vertical o de reporte iniciando el Activo primeramente, de arriba hacia abajo y en segundo el Pasivo y Capital.

En el Balance las cuentas del Activo pueden agruparse en cuatro rubros: circulante, semifijo, fijo y diferido, forman el activo total.

- Efectivo: Es la cantidad de dinero o documentos de fácil transferencia con que al cierre del Balance cuenta la empresa.
- Bancos: Se refiere a los saldos que en depósito se encuentran en las cuentas, de los diversos bancos que puede manejar.

(1) AGUILAR, Valdés Alfredo. Administración Agropecuaria, 1985.

- **Documentos por Cobrar:** Son todos aquellos documentos que representan un monto de efectivo que pueden ser cambiados o cobrados en un lapso no mayor de un año.
- **Cuentas por Cobrar:** Se refiere a las cantidades que por diversas causas en un momento determinado (menor de un año) pueden ejercer un derecho.
- **Novillos:** Es el número de ganado que considerados como un bien, fácilmente canjeables, son considerados dentro del circulante.
- **Maquinaria y equipo:** Son los bienes con que cuenta la empresa integrante de la producción que pueden ser canjeados o vendidos, pero que, sin embargo, afectan a la producción.
- **Pie de cría:** Es el ganado perteneciente a la empresa que representa elementos básicos de la producción, pero que pueden ser canjeados o vendidos finalmente.
- **Animales de trabajo:** Es igual que el pie de cría, puede ser vendido, aunque su nombre lo indica representa un uso distinto dentro de la producción.
- **Terrenos:** Es aquel ámbito territorial del cual hace uso la empresa para poder realizar sus actividades, y que se incluye dentro del Activo Fijo, porque su venta o transferencia modifica en gran manera las operaciones.
- **Construcciones:** Son todas aquellas instalaciones físicas dentro de las cuales se llevan a cabo los procesos de producción y administración, inherentes al giro de la actividad agropecuaria.
- **Cultivos perennes:** Se refiere a los cultivos que aún sin determinar la utilidad al término de la cosecha ya representan un Activo que puede ser vendido fácilmente.
- **Erogaciones anticipadas:** Son las cantidades otorgadas que a pesar de no recibir a cambio un bien o servicio, representan una transacción futura.

Las cuentas que forman el Pasivo total son las siguientes:

- **Acreedores diversos:** Son todas aquellas personas físicas o morales a las que debemos pagar cierta cantidad de dinero.
- **Préstamos de avío:** Es un préstamo que se concede para la compra de equipo, herramienta, materiales e insumos, etc. necesario para la continuidad de la cosecha o actividad pecuaria a corto plazo (hasta 24 meses).
- **Préstamos refaccionarios:** Es aquel préstamo que se concede para la adquisición de materiales e insumos, pie de cría, instalaciones, construcciones y en general obras de infraestructura agrícolas o ganaderas a largo plazo (más de 24 meses).
- **Cobros anticipados por ventas:** Se refiere a las cantidades que se han otorgado como anticipo de una transacción.

Activo menos Pasivo: Es la cantidad que en todo Balance se debe considerar y que representa el Capital.

Como se ha mencionado, el Balance General, es la parte fundamental para poder hacer un análisis preciso de lo que se tiene y como se tiene en un momento determinado en una empresa, pero hay otros métodos que confirman y/o sustentan los resultados obtenidos a partir de este, por lo que a continuación presentamos parámetro que en importancia es el segundo al realizar un análisis financiero de cualquier empresa, el estado de pérdidas y ganancias, también llamado estado de resultados.

3.1.2 ESTADO DE RESULTADOS Y/O ESTADO DE PÉRDIDAS O GANANCIAS

El Estado de Resultados y/o Estado de Pérdidas y Ganancias, al igual que el Balance General, son la parte fundamental el cualquier análisis financiero, a continuación se presenta un enfoque general de lo que significa y como se lleva a cabo.

"Es un resumen de los resultados de las operaciones de una empresa, en él se revelan los ingresos devengados y los gastos en que se incurre. Se sustrae a los últimos de los primeros, con lo cual se calculan las utilidades o pérdidas netas. El estado de resultados aporta información concerniente a la rentabilidad de una organización y a la relación entre los gastos y los egresos" (50).

El contenido del estado comprende, por otro lado, información contable detallada que, para el estado de resultados, consiste en una lista, partida por partida, de los ingresos y los gastos.

El estado de resultados (o pérdidas y ganancias), es un estado complementario del Balance General puesto que éste muestra únicamente la utilidad o pérdida del ejercicio, y el estado de resultados muestra la forma en que se ha obtenido dicho resultado.

El estado de resultados aporta información detallada acerca de la rentabilidad de la empresa, al revelar la fuente de los ingresos y el importe monetario de cada una de ellas: los descuentos, las rebajas y las devoluciones vinculadas a las ventas u otros ingresos; el costo de las mercancías vendidas; una separación de los gastos en categorías funcionales, como las de ventas y administrativos; el gasto por impuesto sobre la renta, las utilidades netas. Además, el estado de resultados incluye los relativos a las actividades extraordinarias.

A lo largo de los años, el estado de resultados se ha constituido en uno de los estados financieros más importantes.

Son dos las formas de presentación de las cuentas en el estado de resultados, los enfoques de un solo paso y de pasos múltiples. En el estado de resultados de un solo paso hay una sola sección de ingresos y otra de costos y gastos. Este formato presenta la ventaja de su sencillez, dado que las utilidades o pérdidas netas antes del impuesto sobre la renta se calculan en un solo paso.

El estado de resultados de pasos múltiples se presentan las cuentas por asociación, de modo que los lectores puedan observar fácilmente relaciones importantes. Por ejemplo, las empresas mercantiles deducen las mercancías vendidas, de las ventas netas, a fin demostrar las utilidades brutas. Además, muchas compañías separan los gastos de los ingresos por intereses en una categoría a la que se dan los nombres de otros ingresos (o gastos) o de ingresos ajenos a las operaciones, que se coloca después de las utilidades o pérdidas resultantes de las actividades normales de la empresa.

La base para tal colocación es que los intereses no resultan de las operaciones (como la venta de productos o la prestación de servicios), sino de una situación financiera con virtud de la cual se requiere o se cuenta con efectivo adicional.

El estado de resultados, a semejanza de los otros informes, está dividido en dos secciones: encabezado y contenido. En el primero se indican los nombres de las compañías y del informe, así como el periodo cubierto por este último. Se conoce al estado de resultados como un informe del periodo porque revela las utilidades y pérdidas netas generadas por la empresa durante un periodo dado, que usualmente es de un mes, un trimestre o un año. Si se emplea este último, al año seleccionado será cualquiera de los siguientes:

1. Año calendario: desde el 1º de enero hasta el 31 de diciembre.
2. Año o ejercicio fiscal: Cualquier periodo del año que no sea el precedente; por ejemplo, del 1º de julio al 30 de junio.
3. Año empresarial natural: Termina al hacerlo el año natural de la empresa.

Los conceptos básicos que integran el estado de resultados son:

- **Ventas:** Se refiere a los ingresos obtenidos a cambio de un bien o servicio; cabe mencionar que las ventas netas, se obtienen de las ventas totales que se realizan menos las devoluciones y rebajas sobre este concepto.
- **Costo de ventas:** Son las erogaciones realizadas en el proceso de una venta, por ejemplo: transportación o flete, envases, etc.
- **Utilidad bruta:** Se refiere a la ganancia obtenida, sin descontar de ellas otras erogaciones o gastos, incluyendo en éstos los impuestos que por ley se aplican.
- **Gastos de operación:** Se incluyen dentro de este concepto: los tres siguientes rubros:
 1. **Gastos de administración:** Son aquellos que se realizan por el pago de diversos conceptos y servicios necesarios para el funcionamiento de la empresa: nómina, renta, luz, teléfono, papelería, etc.
 2. **Gastos de Venta:** Son todas aquellas erogaciones en que se incurren en la realización de la venta.
 3. **Gastos de explotación:** Se refieren a las erogaciones realizadas en la elaboración de los bienes o servicios de los cuales se dedica al giro de la empresa agropecuaria.
- **Otros gastos:** En este rubro se consideran algunos gastos que por su importancia, no son agrupados dentro de los conceptos anteriores: gastos financieros, refiriéndose principalmente a los intereses cobrados por los Bancos o instituciones de crédito.
- **Utilidad antes de Impuestos:** Se refiere a la ganancia que aún habiendo descontado los costos y gastos antes mencionados no se han considerado los impuestos.
- **Impuestos sobre la Renta:** Son los descuentos que la ley obliga sobre la utilidad bruta que se ha obtenido dentro de un periodo determinado (mensual y anual). En base a las normas que impone la ley.
- **Participación de utilidades a los trabajadores:** Se considera aquella cantidad que en términos de la ley se obliga a repartir entre los trabajadores.
- **Utilidad Neta:** Es la ganancia obtenida en el ejercicio una vez descontados los costos y gastos enunciados anteriormente.

Este parámetro de análisis nos permite determinar de manera concreta como obtuvimos las utilidades en un ejercicio o periodo determinado o en su defecto identificar en que punto se está devengando mayor capital, afectando a las utilidades de la empresa, lo cual también está ligado a saber cual es la rentabilidad de la empresa, la cual se define a continuación.

3.1.3 RENTABILIDAD

Los parámetros de análisis financieros podemos usarlos en el momento en el que se crea conveniente, ya que ellos nos permitirán saber la situación de la empresa en un momento determinado, la rentabilidad es la que más podría importarnos en un momento dado, a continuación se define y se da una explicación de cómo se obtiene.

"Por rentabilidad se entiende la relación entre el resultado y el capital de una empresa. En la economía de la empresa se distinguen varios conceptos de rentabilidad. Por la rentabilidad de capital se entiende la relación que hay entre el resultado de un ejercicio y el capital medio disponible en el ejercicio, expresado en tanto por ciento del capital; por el contrario, se entiende por rentabilidad de volumen de ventas, la relación entre el resultado y el volumen de ventas de un ejercicio, expresado en tanto por ciento de las ventas" (24).

Para poder producir, es necesario invertir capital. La utilidad neta es el resultado económico de la producción, que se obtiene mediante la inversión de capital. El porcentaje de interés que se obtiene del capital invertido por medio de la producción se llama rentabilidad. Para encontrar la rentabilidad se consideran, tanto los intereses de capital propio, como los del capital ajeno.

La rentabilidad del activo total es igual a la suma de la utilidad neta más los intereses totales, deducidos de los beneficios. Esto dividido entre el activo total y multiplicado por 100%.

$$\text{Rentabilidad activo total} = \frac{\text{Utilidad neta} + \text{intereses}}{\text{Activo total}} \times 100\%$$

$$\text{Rentabilidad del volumen de ventas} = \frac{\text{Resultado} \times 100}{\text{Volumen de ventas}}$$

"Se define la rentabilidad de capital como el producto resultante de la rentabilidad del volumen de ventas y la rotación del capital, se aprecia entonces claramente, que la rentabilidad del capital debe permanecer constante cuando la disminución de la rentabilidad de las ventas es compensada por un incremento correspondiente de la rotación de capital. La rentabilidad de capital aumenta a pesar de disminuir las ventas, y la velocidad de rotación del capital aumenta de tal manera, que supera la influencia negativa de la decreciente rentabilidad de la cifra de ventas" (24).

"Hay un buen número de medidas de rentabilidad y cada una de ellas relaciona los rendimientos de la empresa con las ventas, los activos o el capital. Estas medidas permiten evaluar las ganancias de la empresa con respecto a un nivel dado de ventas, de activos o la inversión de los dueños; ya que para sobrevivir es necesario producir utilidades" (21).

(21) GITMAN, Laurence J. Fundamentos de Administración Financiera, 1978

(24) GUTENBERG, Erich. Economía de la Empresa, 1978.

Estado de ingreso porcentuales: Es el sistema más usual para evaluar la rentabilidad de relación con las ventas. Son útiles para comparar el funcionamiento de una empresa en un año con respecto a otro.

Los tres índices de rentabilidad que se citan generalmente y que se toman directamente del estado de resultados porcentual, son: a) el margen bruto de utilidad, b) el margen de utilidades en operación y, c) el margen neto de utilidades.

Margen bruto de utilidades: Indica el porcentaje que queda sobre las ventas después de que la empresa ha pagado sus existencias. Es mejor mientras más altas sean las utilidades brutas y más bajo el costo relativo de las mercancías vendidas.

Margen de utilidades en operación: Esta razón presenta lo comúnmente llamado utilidades puras que gana la empresa en el valor de cada venta. Estas utilidades son puras en el sentido de que no tienen en cuenta cargos financieros o gubernamentales y que determinan solamente las utilidades que obtiene la empresa en sus operaciones.

Margen neto de utilidades: Determina el porcentaje que queda en cada venta después de deducir todos los gastos incluyendo impuestos.

La rentabilidad debemos de considerarla como uno de los parámetros que nos permiten deducir que tanto nos esta generando de utilidades la empresa en un momento determinado, pero debemos de considerar que estas utilidades nos representan un margen de solvencia, la cual se define a continuación.

3.1.4 LIQUIDEZ

Existen dos parámetros que nos indican la capacidad que tenemos para cubrir nuestros pasivos en un tiempo determinado, uno de ellos es la liquidez, la cual se define de la siguiente manera:

"Se entiende por liquidez como la capacidad de una empresa de convertir los activos no monetarios en efectivo o de obtener efectivo para satisfacer los pasivos corrientes. La liquidez se aplica al corto plazo, es decir, el espacio de tiempo de un año o menos. Es decir, miden la capacidad de la empresa para el pago de la deuda circulante (48).

La liquidez indica hasta qué punto el productor está en condiciones de pagar inmediatamente sus obligaciones financieras. Una empresa es líquida cuando el productor puede pagar sus cuentas sin problemas. Es decir, en cada momento del proceso continuo de producción, la obtención del efectivo debe corresponder a la necesidad de los pagos. Ya que la cantidad de dinero en efectivo que ingresa debe estar en equilibrio con la cantidad de dinero, también en efectivo, que sale de la empresa. Este equilibrio es dinámico e inestable.

La liquidez es siempre una preocupación en la operación de la empresa. Si el productor no puede pagar sus cuentas se dice que la empresa no es líquida. Si esto sucede, el productor tendrá problemas con sus acreedores. Por el contrario, si el productor reserva demasiado capital para pagar sus deudas en todo momento, la empresa tendrá un exceso de liquidez. La desventaja de una empresa con exceso de liquidez es que pierde la oportunidad de obtener beneficios del dinero congelado.

Para mantener la liquidez de la empresa, se recomienda que el financiamiento de un medio de producción sea igual al periodo de disponibilidad del capital o, por lo menos, al periodo de circulación.

Es difícil de juzgar la liquidez de una empresa con un solo balance, porque nos da una impresión de liquidez de la empresa sólo en el momento en que éste se hace. Es más importante estudiar y analizar la liquidez en el futuro. Para lograrlo, se debe hacer un presupuesto de los ingresos y egresos de la empresa.

Los acreedores a corto plazo muestran un interés enorme y justificado en las razones de liquidez de sus clientes actuales y de los posibles.

La liquidez es básica para la conducción adecuada de las actividades de una empresa, *particularmente en periodos de adhesividad como cuando la empresa enfrenta un cierre por una huelga.* A la empresa se le exigirá cancelar sus pasivos corrientes antes de poder realizar sus activos corrientes. En épocas de recesión, pueden sobrevenir pérdidas operativas. Si la liquidez es insuficiente para amortiguar tales pérdidas, se pueden gestar serias dificultades financieras.

El análisis de la liquidez de las empresas es especialmente importante para los acreedores. Si una empresa presenta una posición de liquidez deficiente, éstas los pueden conducir a demoras en el recibo de pagos del interés y principal aún a pérdidas en los montos vencidos.

Medidas de liquidez

- A. Razón de circulante: La medida de liquidez de uso, más generalizado es la razón del circulante que vincula al total del activo circulante con el pasivo circulante.

$$\text{Razón de circulante} = \frac{\text{Activo circulante}}{\text{Pasivo a corto plazo}}$$

- B. Razón ácida (prueba ácida): Constituye una prueba rigurosa de la liquidez. Se obtiene dividiendo los activos corrientes más líquidos (efectivo, valores negociables y cuentas por cobrar) entre los pasivos corrientes. Con ésta se mide la capacidad de pago de deudas a corto plazo.

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activos circulantes - inventarios}}{\text{Pasivos circulantes}}$$

- C. Razón de las cuentas por cobrar: Cuando se sospecha que haya desequilibrio o problemas en diversos componentes del activo circulante, el analista financiero deberá examinarlos por separado para evaluar la liquidez.

Para el análisis de las cuentas por cobrar se tiene dos razones básicas, la primera corresponde al periodo promedio de cobro.

$$\frac{\text{Cuentas por cobrar} \times \text{días del año}}{\text{Ventas a crédito anuales}}$$

La segunda razón es la rotación de cuentas por cobrar:

$$\frac{\text{Ventas a crédito anuales}}{\text{Cuentas por cobrar}}$$

Estas dos razones son recíprocas entre sí, por lo que puede emplearse cualquiera de las dos.

- D. Razones de inventario: Las dos razones más importantes son la rotación de inventarios y el número de días en inventario.

1) La rotación de los inventarios se calcula dividiendo el costo de la mercancía vendida entre el inventario promedio. El inventario promedio se determina sumando los inventarios inicial y final dividido por dos.

La disminución de la rotación de inventarios indica la acumulación de más mercancías. Se debe intentar determinar los tipos específicos de inventario que no se están vendiendo bien y las razones de esto.

II) El número de días en inventario se calcula dividiendo 365 días por la tasa de rotación. El resultado indica la duración de tiempo requerido para comprar, vender y reponer el inventario.

La liquidez nos muestra la capacidad de cubrir nuestros pasivos a corto plazo, pero cuando hay que cubrir los pasivos a largo plazo nos referiremos al término de solvencia, el cual se describe en el siguiente punto.

3.1.5 SOLVENCIA

La capacidad que toda empresa debe de tener para cubrir sus pasivos, como se determino en el punto anterior, se determinan mediante la liquidez y la solvencia, esta última se define a continuación:

"Por solvencia se entiende la capacidad de la empresa para responder por sus obligaciones a largo plazo cuando estas se vencen; es decir, se dice que una persona o un negocio es solvente, cuando dispone de recursos suficientes para hacer frente a sus deudas en el momento oportuno" (44).

"La solvencia es la relación entre el capital propio del productor y el activo total de la empresa. Esta se expresa en porcentaje y viene a ser la contribución del propietario" (44).

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Capital propio del productor}}{\text{Activo total de la empresa}} \times 100\%$$

En el caso de que el total del capital sea del productor, se dice que la empresa tiene una solvencia del 100%. Sin embargo, la solvencia de 100% no siempre es recomendable porque puede mermar la rentabilidad del capital propio. Cuando el productor obtiene la totalidad del capital con un préstamo a largo plazo, la solvencia de la empresa será de 0%.

La solvencia indica la resistencia de una empresa a los problemas inesperados. Una alta solvencia indica que la empresa puede afrontar situaciones adversas (44).

"El análisis se concentra en la estructura financiera a largo plazo y de operaciones de la empresa. También se tiene en cuenta el nivel de deuda a largo plazo en la estructura de capital. Además la solvencia depende de la rentabilidad puesto que en el largo plazo, una empresa será capaz de responder por sus deudas en medida que sea rentable" (48).

A quienes más interesa la solvencia de una persona o negocio, es a los bancos, proveedores y acreedores, ya que están muy atentos al índice de solvencia de sus deudores, y lo juzgan comparando el activo circulante con el pasivo a corto plazo que figura en sus balances. De esta manera convencional se considera que si esta relación es de dos a uno, la empresa está en buena situación de solvencia; y que esta situación empeora a medida que el índice sea inferior al dos por uno, o bien que mejora, en caso contrario.

La misma idea puede expresarse en otra forma, comparando el llamado "capital en trabajo" (diferencia entre activo circulante y el pasivo a corto plazo) con el pasivo a corto plazo. La relación ideal en este caso deberá ser de uno por uno. Es decir, que un deudor se juzga solvente si tiene un peso de capital en trabajo por cada peso de deudas a corto plazo. La situación opuesta indicaría una proporcional mejoría en la situación de solvencia.

(44) SEP Administración de Empresas Agropecuarias, 1984.

(48) SIEGEL, Joel G., Shim K. Joe. Teoría y Problemas de Contabilidad Financiera, 1987.

No basta, naturalmente, un índice de solvencia favorable para obtener un préstamo. En muchos casos el acreedor insistirá en obtener alguna garantía adicional: prendas, avales, etc. y sobre todo tomará muy en cuenta el carácter y crédito mercantil de su posible deudor.

Dentro de las medidas para determinar la solvencia de una empresa se consideran las siguientes:

- A. Deuda sobre total de activos: Muestra el porcentaje del total de capital que es aportado por los acreedores de la empresa. La deuda incluye todas las obligaciones, a corto y a largo plazo.
- B. Total de deuda sobre total de capital social: Reviste gran interés para acreedores y sobre todo para los propietarios. Los primeros buscan que se tengan valores bajos, lo que indica que un gran porcentaje de los activos se financian con fondos aportados por los propietarios. Esto significa que los desembolsos mensuales por concepto del pago del capital de deuda e intereses serán bajos y en consecuencia, disminuirán el riesgo de que caiga en incumplimiento del pago si disminuyen las ventas y las ganancias.
- C. Cobertura de intereses: Refleja el número de veces que las utilidades antes de impuestos cubren el gasto interés. Se obtiene dividiendo la utilidad antes de intereses e impuestos por el gasto interés. Es un indicador del margen de seguridad en el sentido que muestra cuanta disminución en las ganancias puede absorber la empresa.

Sin duda la liquidez y la solvencia nos permitirán apreciar que tan capaz es la empresa de cubrir sus pasivos tanto a corto como a largo plazo, aunado también a la autonomía financiera como se verá en el siguiente punto.

3.1.6 AUTONOMÍA FINANCIERA

Cuando somos capaces de cubrir ciertos gastos en la empresa sin la necesidad de algún préstamo, la autonomía financiera juega un papel importante, como se describe a continuación:

"La autonomía financiera se define como la operación que se realiza entre los activos totales que son cubiertos mediante el Capital Constante, es decir, entre lo que se debe y se tiene" (23).

La autonomía financiera nos representa la capacidad que tiene la empresa para operar con sus propios recursos, así como la capacidad que maneja con recursos ajenos y el grado de dependencia con ellos.

De esta manera, nos sirve para determinar el porcentaje que representan los bienes que son propiedad del empresario, es decir, el capital contable (CC), respecto a la totalidad de bienes que utiliza la empresa, o bien, el propio CC, más el pasivo total (PT). El valor mínimo deseable: 50%

Se dice que una unidad productiva está trabajando con autonomía financiera cuando el capital representa por lo menos la mitad del activo total.

$$\frac{\text{Capital constante} \times 100}{\text{Activo total}} = 50\%$$

O bien cuando lo que se debe es igual o inferior al capital, es decir, el valor máximo teórico de Autonomía Financiera es 100, cuando el PT es igual a cero, si la Autonomía Financiera es igual a cero, la empresa está descapitalizada, porque el CC es igual a cero. Cuando la Autonomía Financiera tiene un valor negativo, se dice que la empresa está en quiebra, porque el CC es negativo, debido a que el pasivo total es mayor que el activo total, ya que el AT = PT + CC. Cuando la Autonomía Financiera = 50% es porque el CC = PT y, consecuentemente, las obligaciones del PT pueden cubrirse con el CC.

$$\frac{\text{Pasivo}}{\text{Capital contable}} = 1$$

La autonomía financiera nos indica que porcentaje de capital propio con el que trabaja una empresa, por lo que es de gran importancia considerar que es fundamental tener un índice apropiado en este punto, el cual nos permitirá llegar a un punto en el que se cubran nuestros pasivos y tengamos por tanto un punto de equilibrio, el cual se describe a continuación

(23) GUERRA, Guillermo. Manual de Empresas Agropecuarias, 1982.

3.1.7 PUNTO DE EQUILIBRIO

Uno de los parámetros en los que podemos apreciar el punto en el que cualquier empresa *ni pierde ni gana y ver sobre todo el punto en el que se encuentra la situación financiera de la empresa es el punto de equilibrio, el cual lo definimos de la siguiente manera:*

"El punto de equilibrio o análisis de costo-volumen-utilidad, es el punto de actividad que existe cuando los gastos son iguales a los ingresos, por lo que se considera que no hay pérdidas ni ganancias" (4). Es decir, "cuando los ingresos de la empresa equivalen a los costos totales de la misma, y dónde la empresa con determinado volumen de producción y venta no pierde ni gana, pues solo cubre sus costos fijos y variables con los ingresos que obtiene. Este análisis permite determinar el nivel de operaciones que debe mantener la empresa para cubrir todos sus costos de operación y evaluar la rentabilidad o la falta de rentabilidad a diferentes niveles de ventas" (21).

El análisis C-V-U (costo-volumen-utilidad) permite profundizar en la situación, de modo que se tome la decisión correcta, y también se le puede emplear para analizar la fijación de precios y sus efectos sobre la participación en el mercado, las estrategias de utilidades, como la de incurrir intencionalmente en pérdidas sobre un producto para generar más tráfico de clientes en un establecimiento minorista, y así sucesivamente.

Un aspecto muy importante del análisis CVU se encuentra en el cálculo del punto de equilibrio, es decir, el nivel de actividad en que los ingresos igualan a los gastos. En consecuencia, en dicho punto las utilidades netas son nulas.

Se puede calcular el punto de equilibrio mediante el uso de una ecuación algebraica o gráficamente. La ecuación requiere que se expresen los costos variables como porcentaje de las ventas.

Método algebraico: Se utilizan las variables:

X = Volumen de ventas en unidades.

P = Precios de venta por unidad.

F = Costo fijo de operación por periodo.

V = Costo variable de operación por unidad.

Método gráfico: Se muestra en dos ejes de coordenadas, en donde uno de ellos representa las ventas en unidades y el otro el importe de las ventas. Aquí el punto de equilibrio es aquel donde el costo total de operación es igual a los ingresos y a las ventas.

El costo total de operaciones puede calcularse de la siguiente manera:

$$\text{Costo total de operaciones} = F + V \cdot X$$

(4) ARCINIEGA, Nájera Ceclia C. La Contabilidad en la Empresa Agropecuaria de Bovinos, 1984.

(21) GUITMAN, Laurence J. Fundamentos de Administración Financiera, 1978.

Las relaciones de punto de equilibrio y de costo-volumen-utilidad frecuentemente se presentan en un formato gráfico al que se conoce como gráfica del punto de equilibrio. Este sistema es útil porque permite que los administradores: 1) estudien las utilidades en una amplia gama de actividad, y 2) analicen los efectos que los cambios en las ventas y los costos ejercen sobre las utilidades.

El análisis del punto de equilibrio facilita a los administradores el evaluar qué tan conveniente resultan nuevos proyectos e inversiones; aporta información relativa al mínimo de ventas requerido para conservar la rentabilidad de la empresa. El alcanzar el punto de equilibrio en los primeros años de proyectos muy diversos representa un logro significativo, por virtud de los cuantiosos costos de arranque, y evidentemente es muy conveniente operar por arriba de dicho punto.

El análisis CVU, además de su uso para determinar el punto de equilibrio, se puede emplear para identificar el volumen de ventas necesario para la generación de un nivel dado de utilidades netas (a las que con frecuencia se denomina utilidades netas ("blanco").

Para determinar el punto de equilibrio se requiere de lo siguiente:

1. Determinar el comportamiento de los costos.
2. Clasificar los costos fijos y los costos variables.
3. Considerar que los costos fijos son constantes.
4. Los costos variables fluctúan proporcionalmente con el volumen.
5. Que los precios de los insumos no cambien.
6. Que los precios de venta sigan iguales.
7. La eficiencia y la productividad se consideren iguales.

Existen tres formas para calcular el Punto de Equilibrio:

1ª. Sobre el concepto de Ventas.

$$P.E = \frac{\text{Costo fijo total}}{1 - \frac{\text{Costo variable promedio}}{\text{Precio de venta unitario}}}$$

2ª. Para la obtención de la capacidad utilizada, representada en porcentaje.

$$P.E = \frac{\text{Costo fijo total}}{\text{Precio de venta unitario} - \text{Costo variable promedio}}$$

3ª. En número de unidades productoras.

$$P.E. = \frac{\text{Capacidad utilizada}}{\text{Peso o litro promedio al mercado}}$$

En base al concepto de ventas se dice que la empresa tiene que vender cierta cantidad para cubrir los costos totales que llegan a ser de la misma magnitud, si llega a vender más la cantidad que se expresa en el Punto de Equilibrio en ventas se encontrará en zona de ganancias y si es lo contrario se dice que los costos exceden a los ingresos y se tienen pérdidas.

DESVENTAJAS DE LA UTILIZACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

Aunque el análisis del punto de equilibrio es de utilización generalizada dentro de las empresas, tiene un buen número de desventajas inherentes. Las críticas principales a este tipo de análisis provienen del hecho de que asume una forma lineal, de su método de clasificación de costos, de la dificultad para aplicarlo a productos múltiples y de su característica de ser solamente a corto plazo (21).

Utilización de la forma lineal: Generalmente, ni el precio de venta por unidad ni el costo variable de la misma son independientes del nivel de volumen de ventas. En muchos casos el aumento en las ventas más allá de cierto punto se alcanza solamente rebajando el precio por unidad. Esto origina una función total de ventas curva más que recta. El costo variable de operación por unidad de la empresa generalmente aumenta a medida que ésta alcanza su capacidad. Esto puede ser el resultado de una disminución en la eficiencia de la mano de obra en un aumento de horas extras.

Clasificación de los costos: Un segundo defecto del análisis del punto de equilibrio es la dificultad para clasificar costos semivariables, que son fijos dentro de cierto rango pero varían entre sí. En algunos casos puede que no sea posible dividir estos costos en componentes fijos y variables para el análisis del punto de equilibrio.

Aplicaciones a productos múltiples: Un tercer defecto del análisis del punto de equilibrio es la dificultad para aplicarlo a operaciones que comprendan productos múltiples. Si cada producto se analiza separadamente, es difícil dividir los costos entre ellos.

Características a corto plazo: El defecto final del análisis del punto de equilibrio es su característica de ser solamente a corto plazo. Se aplica normalmente a las operaciones proyectadas para un año. Si una empresa hace una erogación importante en publicidad o incurre en otros gastos mayores cuyos beneficios no se esperan que se hagan patentes en el periodo actual, estos gastos contribuyen a aumentar los costos totales de operación del periodo y elevan el volumen de equilibrio. Como los beneficios de estas erogaciones no se perciben en el periodo actual, puede objetarse sin inclusión en el análisis del punto de equilibrio de ese periodo.

Como se ha mencionado la determinación del Punto de Equilibrio, nos permite ver cual es el punto en el cual nuestra producción nos permite perder o ganar en un momento determinado, lo que se ve reflejado en los parámetros de producción, ya que podemos mejorar las condiciones de producción, como se menciona en el siguiente punto.

(21) GUITMAN, Laurence J. Fundamentos de Administración Financiera, 1978.

3.2. PARÁMETROS DE PRODUCCIÓN Y/O EVALUACIÓN ZOOTÉCNICA

Para poder determinar cuales son los parámetros de la producción, primero debemos enfocarnos en el saber que es lo que producimos y como queremos producirlo, debido a que con ellos los parámetros de administración financiera de verán beneficiados o perjudicados, pues es aquí en donde nuestros gastos representan el mayor desembolso.

Los parámetros de producción principales son la alimentación, la reproducción, la genética, el manejo y la sanidad, pues con ellos permitiremos tener un mejor desarrollo en los rendimientos de cualquier explotación.

3.2.1 ALIMENTACIÓN

Como es ya sabido, los alimentos consumidos por los animales se utiliza para realizar los procesos necesarios de la vida y para transformarlos en productos útiles, por lo que es de gran importancia saber cuales son los beneficios de proporcionar una alimentación balanceada.

Para poder hablar de un programa de alimentación funcional, es necesario primero saber a que nos referimos cuando hablamos de nutrientes, los cuales podemos definirlos como los elementos o compuestos específicos derivados del alimento ingerido y usado para mantener los procesos fisiológicos de la vida.

Los bovinos de leche deben ser bien alimentados para lograr una producción óptima. La tarea del productor es alimentar a los animales, según sus necesidades y en forma económica.

La meta principal de un programa de alimentación para el ganado lechero es el proporcionar a cada animal una ración que estime la producción máxima y que además dé como resultado lo siguiente:

1. Satisfaga los requerimientos de nutrientes del animal, es decir, la ración debe proporcionar cantidades necesarias para el mantenimiento, crecimiento, reproducción y producción a los niveles máximos.
2. Que sea una ración apetitosa, al animal le debe gustar lo que está consumiendo.
3. Que sea económica, ya que los costos de esta representan aproximadamente el 50% del costo total de la producción de la leche en la mayoría de las explotaciones lecheras, por lo que un programa de alimentación económica en base al costo del alimento por unidad de producción, será importante para controlar los costos que se requieren en su conjunto de la actividad lechera.
4. Que conduzca a la salud del animal, ya que esto depende para que la producción de leche tenga una composición normal, además de que no constituya a ocasionar molestias en el metabolismo de la vaca lechera sobre todo cuando se encuentra produciendo o en estado de gestación.

Entre los innumerables factores que afectan a la producción animal, el concepto de alimentación puede ser uno de los más importantes ya que es el responsable directo de la cantidad de leche o carne producida, además representa una buena parte de los costos de producción. La alimentación científica de los animales no es solamente proporcionar un alimento cualquiera con el objetivo de saciar el apetito. Si se desean obtener niveles máximos de producción haciendo uso óptimo de productos que generalmente son poco disponibles y de alto costo, se deben de tomar en cuenta los requerimientos nutricionales de los animales y su nivel de producción con el contenido de nutrientes de los ingredientes disponibles.

Es así como la alimentación dentro de una explotación de bovinos productores de leche es considerado como un factor decisivo, para determinar la rentabilidad de la empresa a través de la producción de la misma.

Para lograr alcanzar lo anterior es necesario conocer algunos principios básicos para la nutrición de los animales, a continuación se enumeran:

1. Conocer los requerimientos de nutrientes del ganado lechero. Esto permitirá identificar las deficiencias del animal y así poder suministrar los nutrientes que necesite.
2. Conocer el costo, sabor y nivel nutricional de cada alimento, ya que ayudará a tomar las decisiones correctas sobre el uso máximo de cada uno de ellos y en base a los recursos económicos disponibles poder adquirir los de mayor eficiencia.
3. Saber formular una ración, la cual dependerá en razón de que la ingestión de cada alimento se aproxime a los requerimientos de cada nutriente y aumente las posibilidades de que cada animal reciba una ración nutricionalmente balanceada.
4. Conocer los diferentes sistemas de alimentación para el ganado lechero, para de esta manera elaborar un método eficiente de alimentación para el ganado.

NECESIDADES NUTRICIONALES

Las necesidades nutricionales que se contemplan dentro de una buena ración de alimentación y principalmente para los bovinos de leche, deben incluir agua, materia seca, proteínas, fibras, vitaminas y minerales en cantidades suficientes y bien balanceadas.

AGUA

El agua se considera como un compuesto elemental para plantas y animales; el cuerpo de los últimos está constituido entre el 70 a 90% de este líquido. Dentro de las funciones importantes que desempeña en el cuerpo del animal está el disolver el alimento, ya que actúa como medio de transporte del alimento y los desechos, ya que ayuda a mantener la presión osmótica del cuerpo y previene los cambios bruscos de temperatura.

Para el ganado lechero la disponibilidad es mayor y en todo momento, las necesidades de agua dependen de la edad, de la raza del animal, de su producción, del clima y del consumo de materia seca. Los animales jóvenes necesitan menos agua. Para la producción de un litro de leche, en general las vacas necesitan hasta 5 litros de agua por cada kilo de materia seca consumida.

Siendo el agua nutriente barato en base al costo por unidad no hay razón para no proporcionar la suficiente o en cantidades limitadas al ganado.

En el siguiente cuadro se muestran los requerimientos promedio de agua:

REQUERIMIENTO DE AGUA GANADO BOVINO	
<i>Etapa de vida del animal</i>	<i>Necesidades de agua</i>
Bovinos de 1-2 años	15 a 35 litros/día
Vacas: secas	30 a 60 litros/día
Becerras	5 a 15 litros/día
<i>Producción de leche:</i>	
10 Kg leche	50 a 80 litros/día
20 Kg leche	70 a 100 litros/día
30 Kg leche	90 a 150 litros/día

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

MATERIA SECA

Un bovino consume por día una cantidad de materia seca (MS) de aproximadamente 2 a 3% de su peso vivo, según su producción lechera. Normalmente se dan 2/3 partes de ésta en forma de forrajes. Existen sin embargo, diferencias individuales de bastante magnitud con respecto al consumo de materia seca (17).

PROTEÍNAS

Las proteínas son parte de los tejidos del cuerpo de los productos animales. Son imprescindibles, especialmente para animales que se encuentran en crecimiento y producción.

Las proteínas proporcionan un suministro de aminoácidos necesarios para la reparación y síntesis de tejido, síntesis de hormonas y muchas otras funciones fisiológicas.

Los rumiantes son capaces de convertir proteínas vegetales y componentes nitrogenados no proteicos, como la urea, en proteínas aptas para su mantenimiento y producción, a través de las bacterias del rumen.

Las necesidades de proteína para los bovinos pueden expresarse en proteína total, pero es mejor hacerlo en proteína digestible (PD). Las vacas lecheras necesitan aproximadamente 70 a 100 g de proteínas digestibles por cada Kg de materia seca que consumen (19).

El suministro de una ración más alta en proteína de lo usual, es de 20 a 24% como puede ser con heno de alfalfa y ensilaje, así como harinas de semillas de linaza, frijol soya, algodón y cacahuete o son casi iguales en valor como suplementos de proteína para el ganado lechero, se dice que los requerimientos diarios de las vacas lactantes varían de 2 a 4 o más Kg de proteína total, según el tamaño del cuerpo y el nivel de producción de leche.

(17) FIRA. Memorias del Seminario Interno. Sobre Producción Intensiva de Leche. México, 1988.

(19) FIRA. Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamientos y Asistencia Técnica, 1995.

Sin embargo, una alimentación deficiente de proteína provoca una producción reducida, pérdida de proteína corporal y poco apetito, ya que el rendimiento está influenciada por la cantidad de proteína suministrada en el alimento.

La alimentación baja en proteínas tiende a disminuir la proteína y la grasa, pero su efecto más serio es el de bajar la producción total. La diferencia en la composición de la leche como resultado del cambio en cantidad y calidad de proteína de la ración se refleja principalmente en los cambios en la porción de nitrógeno proteico de la leche.

FIBRAS

Los rumiantes requieren cierta cantidad de fibra para estimular la función del rumen y mantener el nivel de grasa en la leche. Para las vacas lecheras, 17 a 22 % de fibra cruda (FC) en la materia seca es óptimo. Si en la ración se incluye más del 22% de fibra cruda, se perjudica la capacidad de consumo de alimento del animal. Por otro lado, si el contenido de fibra es menor de 17% de la materia seca de la ración, el porcentaje de grasa en la leche se reduce. En la práctica, el porcentaje de fibra en la dieta es a menudo demasiado alto.

ENERGÍA

La energía se define como la capacidad de hacer un trabajo y es requerida para mantener las funciones normales del cuerpo, tales como, la respiración, digestión, metabolismo, crecimiento y producción. Es decir, la energía es el combustible de los animales. Las fuentes más importantes de energía son los carbohidratos y, algunas veces, también las grasas. Las necesidades de energía se dividen en las de mantenimiento y las de producción.

Los carbohidratos suelen ser la fuente principal para suministro por ser más económicos y fáciles de conseguir. Estos carbohidratos podemos encontrarlos en las plantas que forman el 75% de la materia seca y se consideran los de mayor fibra y los que tienden a convertirse en azúcares, como pueden ser la celulosa, almidones que se encuentran en los henos y ensilajes, en los granos y en la melaza, cualquiera de estos tres tiene los mismos efectos de proporción de energía y puede optarse por el más barato y abundante en la zona.

Si la cantidad de energía en la ración es insuficiente, las bacterias del rumen no pueden convertir las proteínas requeridas y, por consecuencia, disminuye la producción de leche.

Existen varios métodos para calcular y expresar las necesidades de energía digestible (ED) de los animales. Para hacerlo se usa la unidad de kilocalorías de energía digestible necesarias en cada kilogramo de la ración, es decir, kcal/kg.

VITAMINAS

Las vitaminas desempeñan una función importante en la nutrición animal. Estos compuestos orgánicos afectan profundamente a la producción en las explotaciones lecheras al aumentar la eficiencia de la producción y prevenir enfermedades nutricionales

Las vitaminas que requiere el ganado lechero son las mismas que para otros animales, sin embargo, en la misma alimentación de forrajes se sintetizan al ser consumidas. Por ejemplo, las vitaminas B y K son sintetizadas en el rumen, la vitamina C en los tejidos orgánicos y la A, D y E solo se proporcionan mediante la ración alimenticia y el mismo animal la transforma como tal, en el caso del caroteno que es proporcionado en las plantas y que al ser consumido se transforma en vitamina A. Dicha vitamina proporciona el color a las plantas, el cual va desde el amarillo, anaranjado y verde, y se dice que al intensificarse el color de las plantas aumenta la cantidad de caroteno existente. Es la vitamina de mayor importancia ya que de su consumo depende la cantidad de vitamina A que contenga la producción de leche (15).

La vitamina D se obtiene a través de la luz solar y otras luces que contienen rayos ultravioleta, el ganado lechero obtiene dicha vitamina al consumir plantas forrajeras expuestas a luz solar, como es el caso del heno de alta calidad curado en el campo. Así como también al exponer al ganado a los rayos solares se dice que no carecerá de esta vitamina, sin embargo durante la estación del año en las que las vacas son albergadas o cuando se encuentran en establos se pueden presentar carencias de esta vitamina.

La deficiencia de esta vitamina origina bajos niveles de calcio y fósforo en sangre, crecimiento reducido, huesos deformados y débiles y apetito deprimido.

El complejo vitamínico B, el cual lo constituyen 12 vitaminas y que es imprescindible que falte en la alimentación del ganado, debido a que los animales transforman esta vitamina mediante la acción de los microorganismos del rumen, de esta manera la vaca lechera tiene asegurado un amplio suministro, aunque el alimento carezca de ellas. Las plantas que ayudan a su transformación son: el forraje verde, el heno y los ensilajes leguminosos.

La vitamina C la requiere la vaca notablemente para sus necesidades en los tejidos corporales. Se dice que la cantidad de vitamina C de la leche no es afectada grandemente por lo que la vaca consuma de esta vitamina en su alimentación. Se proporciona a través de los forrajes verdes, las semillas germinadas y los ensilajes, sin embargo es necesario que sean consumidos de manera inmediata por el animal ya que suelen oxidarse fácilmente en el rumen y puede que no se aproveche. En general, cualquier exceso de esta vitamina en la ración es excretado o rápidamente destruido por las bacterias en el canal intestinal.

Es importante recordar que el calostro es bastante alto en vitamina C, mientras que la cantidad más baja en la leche se halla alrededor del segundo o tercer mes del periodo de lactancia.

La vitamina E es importante en la reproducción de las especies, sin embargo, en la vaca lechera no hay deficiencia de esta. Los forrajes comunes contienen un amplio suministro de esta vitamina. Se desconoce el requerimiento para las vacas lecheras, pero los terneros requieren por lo menos de 40 mg por día para su crecimiento. Además de que al ser insuficiente en el organismo provoca infertilidad (15).

MINERALES

Todos los elementos esenciales están presentes en el cuerpo, ya sea en combinación con compuestos orgánicos o en forma de compuestos inorgánicos. Los minerales requeridos por el ganado lechero son: el sodio, cloro, calcio, fósforo, yodo, cobre, hierro, cobalto, magnesio, potasio, manganeso, zinc, azufre, flúor, molibdeno y selenio. Los minerales ayudan a la respiración, digestión y otros son útiles en el metabolismo, además de que proporcionan material para la formación de nuevos tejidos, especialmente los del esqueleto y de la parte mineral de la leche. Y son especialmente importantes para los animales jóvenes en crecimiento y para las vacas lactantes.

El calcio y el fósforo son los minerales esenciales para determinar la capacidad productora de la vaca, es decir, en los periodos en los que más requiere de estos es durante los primeros 8 meses del periodo lactante y durante los primeros dos meses. De los alimentos que requieren para la obtención de estos minerales son: ensilaje de maíz, pasto cola de rata, alfalfa y heno de leguminosas, así como la harina de hueso que llega a proporcionar un 28% de calcio y 21% de fósforo en una ración normal (15).

Para la producción normal de leche se maneja como suficiente 1.65 gr de fósforo del alimento por Kg. con una proporción de 5.45 gr de calcio para que se mantenga una ración balanceada de estos minerales (19).

El calcio ha sido considerado como un requerimiento de nutriente crítico del ganado lechero. La leche contiene grandes cantidades de calcio y es un constituyente importante del hueso y de otros tejidos y líquidos corporales.

Se dice que los forrajes leguminosos son excelentes fuentes de calcio y el ganado que consume grandes cantidades de estos forrajes necesita poco o ningún calcio adicional. Sin embargo, el pasto y ensilaje de maíz son ingredientes que proporcionan calcio muy deficiente. Por otro lado, el fósforo es un importante componente del esqueleto y de la leche.

El fósforo que requiere la vaca lechera en base a estos minerales debe ir en proporción de la razón: 1:0 a 1:4 de calcio a fósforo (19).

El yodo es uno de los minerales esenciales para el funcionamiento adecuado de la glándula tiroides, ya que mantiene el metabolismo a nivel óptimo, teniendo así una importante conexión con la secreción de leche. Sin embargo, se requiere aplicarlo a la tierra de donde será absorbido por la planta en crecimiento y consumido como parte de la alimentación natural de la vaca y no administrarlo directamente al alimento ya que tiende a reducir el contenido de vitamina C en la leche. "Las deficiencias provocan en los animales abortos y crías débiles. Los animales jóvenes necesitan hasta 2 mg de yodo por día. Las vacas necesitan 2 mg por día durante la gestación y hasta 3 mg por cada 10 Kg. de leche producida" (19).

(15) ETGEN, M. William. Ganado Lechero. Alimentación y Administración, 1985.

(19) FIRA. Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamientos y Asistencia Técnica, 1995.

La deficiencia de magnesio se conoce como hipomagnesemia o tetania de los pastos. Se presenta esencialmente en vacas de alta producción. Las vacas afectadas están inquietas, tiene estremecimientos musculares y bajan su producción. En casos graves, caen con sus patas rígidas y pueden morir en el transcurso de una hora. Las necesidades de magnesio en la ración no son bien conocidas. Cuando existe incidencia de hipomagnesemia en la explotación, se dan 60 g de óxido de magnesio por día a cada vaca.

Los síntomas de deficiencia de sodio son la falta de apetito, baja producción y pérdida de peso por deshidratación del cuerpo. Cuando se presentan estos problemas, se da a la vaca 30 g de sal común por día. También se les da agua salada o se les deja cerca un bloque de sal, para que consuman a voluntad.

El cobre actúa en varios procesos metabólicos. En caso de deficiencia, los animales muestran un pelo con decoloraciones, mala condición general, diarrea y baja producción. Las necesidades no son bien establecidas. En caso que los animales muestren deficiencias, se darán 500 mg de sulfato de cobre por día a animales de más de un año, y hasta 250 mg a los becerros (19).

El cobalto es un parte esencial de la vitamina B12. En caso de deficiencia, los animales están en malas condiciones, y el crecimiento y producción disminuyen. Para corregir la deficiencia, se dan 50 mg de sulfato de cobalto por día a los becerros y 100 mg a los animales de mayor edad (19).

Los bovinos también necesitan hierro, manganeso, azufre, potasio, cinc y molibdeno. Pero en la práctica casi nunca se presentan deficiencias de estos minerales.

REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS DIARIOS

Para planificar una alimentación adecuada, es indispensable conocer las necesidades del animal. A continuación se muestran los requerimientos nutritivos, es decir, el consumo diario de un animal, en base a su peso.

Los datos están representados como requerimientos de consumo diario de materia seca, proteína digestible. Energía, calcio y fósforo, los cuales se presentan en valores promedio, por lo que utilizaremos las siguientes abreviaturas para cada uno de ellos:

- PV = Peso vivo del animal en Kg.
- GP = Ganancia diaria de peso del animal en g
- MS = Materia seca en g
- PD = Proteína digestible en g
- ED = Energía digestible en Kcal
- Ca = Calcio en g
- P = fósforo en g

REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS HEMBRAS EN CRECIMIENTO

PV	GP	MS	ED	PD	Ca	P
Kg.	g	g	kcal	g	g	g
20	100	300	1,320	60	2	1
25	150	400	1,760	80	4	2
35	250	800	2,420	100	5	3
45	400	1,100	2,860	130	6	4
55	450	1,200	4,180	180	7	5
75	650	1,900	5,840	215	8	7
100	650	2,700	7,920	235	10	8
150	650	3,900	11,000	265	14	11
200	650	5,100	13,860	305	17	13
250	650	6,400	16,500	340	19	15
300	650	7,200	18,260	365	22	17
350	650	7,500	20,240	400	23	17
400	650	7,900	21,120	430	24	18
450	550	8,100	22,000	500	24	18
500	300	8,700	22,400	530	24	18
550	220	8,200	22,000	500	24	18

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

REQUERIMIENTO NUTRITIVO VACAS EN PRODUCCIÓN

PV	MS	ED	PD	Ca	P
Kg.	g	kcal	g	g	g
350	5,000	12,320	220	14	11
400	5,500	13,640	245	17	13
450	6,000	14,960	375	18	14
500	6,500	16,880	300	20	15
550	7,000	17,600	325	21	16
600	7,500	18,480	345	22	17
650	8,000	19,800	365	23	17
700	8,500	21,120	390	25	19
750	9,000	22,000	410	26	20
800	9,500	23,320	430	27	21

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

REQUERIMIENTO NUTRITIVO VACAS 2 MESES ANTES PARTO

PV	MS	ED	PD	Ca	P
Kg.	g	kcal	g	g	g
350	8,400	15,840	315	21	16
400	7,200	17,800	355	23	18
450	7,900	19,360	400	26	20
500	8,600	21,120	430	29	22
550	9,300	22,880	485	31	24
600	10,000	24,640	500	34	26
650	10,600	26,400	530	38	28
700	11,300	27,720	555	39	30
750	12,000	29,480	595	42	32
800	12,600	31,240	630	44	34

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

REQUERIMIENTOS NUTRITIVOS POR KG LECHE PRODUCIDA

Grasa	ED	PD	Ca	P
%	kcal	g	g	g
2.5%	1,220	42	2	2
3.0%	1,230	45	3	2
3.5%	1,340	48	3	2
4.0%	1,450	51	3	2
4.5%	1,560	54	3	2
5.0%	1,670	58	3	2
5.5%	1,780	58	3	2
6.0%	1,890	60	3	2

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

CARACTERÍSTICAS DE LOS ALIMENTOS

Forrajes verdes

Es buen alimento para los bovinos. Pueden ser suministrados por pastoreo, sin la necesidad de maquinaria para su conservación, transporte y almacenaje. Los principales forrajes verdes son:

Pastos artificiales y naturales: La vaca puede consumir hasta 15 Kg. de materia seca, es decir, aproximadamente de 50 a 60 Kg. de pasto por día, lo que es por lo general suficiente para su mantenimiento y una producción de hasta 20 Kg. de leche. En el caso de los pastos naturales, se puede eventualmente suministrar concentrados con un porcentaje de proteínas relativamente bajo.

Leguminosas, principalmente la alfalfa. Tiene un buen contenido de proteínas y minerales, pero su valor energético no es siempre alto. Se deben suministrar cereales a las vacas que producen más de 10 Kg. de leche diarias.

Cultivos forrajeros tales como maíz, avena, trigo, cebada y sorgos verdes. Son buena fuente de energía, pero el contenido de proteína es bajo. Deben ser suplementados con concentrados ricos en proteína.

Heno

El heno es el forraje conservado de pastos, de paja y de alfalfa. Su composición difiere de los forrajes verdes, porque durante el proceso de secado ocurren pérdidas por respiración, filtración, fermentación y defoliación.

Si no se alimenta con otra cosa las vacas adultas pueden consumir hasta 14 Kg. diarios. Pero es conveniente limitar el consumo a 8 o 9 Kg. diarios como máximo. Esto se puede considerar suficiente para asegurar el mantenimiento del animal, y al mismo tiempo se deja una adecuada capacidad de ingestión para alimentos concentrados de acuerdo con la producción de leche.

El heno de alfalfa es un buen complemento del ensilaje de maíz. El maíz provee la energía; y la alfalfa, la proteína de la ración.

Ensilaje

La calidad de un ensilaje depende del proceso de conservación, especialmente de la fermentación. Si el forraje está bien conservado, las pérdidas del valor nutritivo son pequeñas. Pero cuando la fermentación ha sido mala, el valor alimenticio del ensilaje puede bajar mucho.

Uno de los problemas del ensilaje como alimento es su consumo voluntario. El consumo aumenta, a mayor porcentaje de materia seca. Además, la acidez y los tipos de ácidos tienen importancia en la ingestión.

Las características que debe tener un ensilaje de buena calidad son las siguientes:

- Color verde claro, amarillo o verde marrón.
- Olor agradable.
- Acidez. Fuertemente ácido al gusto con un pH de 4.5
- Textura. Hojas intactas, fibras de hojas de pasto difíciles de separar.

El valor alimenticio de un buen ensilaje es suficiente para el mantenimiento del animal, y una producción de 10 Kg. de leche por día. Cuando la producción es más alta o la calidad del ensilaje menor, se debe suplir con alimentos ricos en proteínas. El ensilaje de maíz contiene pocos minerales, por lo que es necesario la utilización de suplementos.

Concentrados

Son los alimentos con un alto contenido de energía y relativamente poca fibra. Los granos de los cereales contienen poca grasa, proteína y minerales, pero mucho almidón. Su contenido

de vitamina A y D no es muy alto. Los más importantes son trigo, centeno, cebada, avena, maíz y sorgo.

Varios de estos cereales son valiosos para la alimentación humana, pero para los animales solo son útiles los subproductos de molinería.

El salvado de trigo, estimula la producción de leche. Se puede dar 2.5 Kg. por día por animal adulto. Los triturados de trigo tienen más energía y proteína que el salvado. El polvillo de arroz tiene mucho almidón y grasa. Se suministra a las vacas lecheras 1 Kg. por día, como máximo, ya que influye considerablemente en la consistencia de la grasa butírica de la leche.

Los residuos de la industria aceitera constituyen un buen alimento porque su contenido de proteína, grasa, minerales y aminoácidos es alto.

También pueden suministrarse semillas de soya, ya que contienen un alto contenido de proteínas y grasa. El lino es un alimento que puede ser utilizado en concentrados balanceados. Par vacas lecheras se incluye de 10 a 25%; para animales jóvenes, 20 a 30% en la ración (19).

El cacahuate contiene mucha proteína, es muy digestible, pero contiene pocos minerales, se puede proporcionar a las vacas lecheras de 1 a 1.5 Kg., a las vaquillas 0.5 a 1Kg. de torta de cacahuate por día por animal (19).

El ajonjolí tiene un alto contenido de calcio y fósforo. Se puede mezclar entre 15 a 25% de ajonjolí en los concentrados balanceados (19).

Las semillas de girasol contienen gran cantidad de fibra, a las vacas lecheras se les puede proporcionar de 2 a 2.5 kg./día por animal (19).

Alimentos de origen animal

Estos pueden ser divididos en productos de alta calidad, con precios elevados como son la leche y la harina de pescado y en productos de desecho, como la harina de sangre y la harina de huesos.

La leche entera es un alimento muy bueno, ya que contiene todos los componentes necesarios, con excepción de hierro y cobre.

La harina de carne es una fuente de proteína, pero se descompone fácilmente, y puede ser peligrosa. Con respecto a la harina de sangre contiene también mucha proteína. La harina de huesos es utilizada como suplemento de minerales, especialmente de calcio y de fósforo. La harina de pescado es un buen alimento para los animales jóvenes como fuente de proteína.

COMPOSICIÓN DE LOS ALIMENTOS

Los alimentos constan de agua y materia seca. El heno y los granos contienen alrededor del 10% de agua y 90% de materia seca. Los tubérculos y las raíces pueden contener hasta 90% de agua y 10% de materia seca (19).

La materia seca, a su vez, consta de materia orgánica y cenizas. Las cenizas son los materiales de plantas y tierra. La materia orgánica consta de lípidos tales como caroteno, grasa y pigmentos, de proteína cruda y carbohidratos.

La proteína cruda es la parte del alimento que contiene hidrógeno. Consta de proteínas y compuestos nitrogenados no proteínicos. Los carbohidratos forman la mayor parte de los alimentos vegetales, se dividen en fibras, almidones y azúcares solubles. Los carbohidratos son la fuente principal de energía para los animales.

RACIONES

El conocimiento de las necesidades nutricionales y la composición y características de los alimentos, permite calcular y controlar las raciones. Tomando en cuenta los requerimientos de cada animal en base a su peso, producción de leche y el porcentaje de grasa en la leche, los cuales están aunados a los parámetros reproductivos de cada animal como se verá en el siguiente punto.

(19) FIRA. Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamientos y Asistencia Técnica, 1995.

En la siguiente tabla se muestra el valor nutritivo de algunos alimentos:

VALOR NUTRITIVO DE ALGUNOS ALIMENTOS

	MS	ED	PD	FC	Ca	P
	g/kg.	Kcal/kg.	G/kg.	G/kg.	G/kg.	G/Kg
FORRAJES VERDES						
Alfalfa	240	650	35	72	5	1
Avena	380	1,150	19	102	1	1
Cebada	210	620	44	44	1	1
Pasto bahía	300	700	11	94	1	-
Pasto elefante	300	600	11	116	1	1
Maíz	210	560	9	66	1	-
Sorgo	230	560	8	68	1	-
HENOS						
Alfalfa c. temprano	890	2,240	134	234	19	3
Pasto antes floración	880	2,200	35	280	4	1
Paja de arroz	920	1,940	9	320	2	1
ENSILAJE						
Alfalfa	390	900	41	110	6	1
Maíz	270	840	14	65	1	1
Pasto promedio	290	720	18	92	2	1
CONCENTRADOS						
Granos avena	890	2,980	88	118	1	4
Granos cebada	890	3,260	87	50	1	4
Granos maíz	860	3,450	65	20	1	3
Granos sorgo	890	3,260	63	20	-	3
Granos trigo	900	3,490	85	23	1	3
Granos soya	900	3,850	334	59	3	6
Polvillo arroz	900	3,530	77	30	-	14
Salvado trigo	890	2,750	125	100	1	12
Harina semilla algodón	940	3,230	330	120	2	12
Harina cacahuete	920	3,370	412	110	2	6
Harina soya	900	3,280	383	60	3	7
Harina atún	870	2,760	436	10	53	31
Leche descremada polvo	940	3,540	307	-	13	10

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

3.2.2 REPRODUCCIÓN

Es de gran importancia considerar que la alimentación y la reproducción son dos factores fundamentales en los que se debe poner mayor énfasis en cualquier explotación, a continuación hacemos mención en que consiste este proceso.

El área reproductiva es muy importante en la explotación lechera, ya que la producción depende de la eficacia de un programa de reproducción y de la selección de los sementales y vacas; es vital mantener e incrementar la eficiencia reproductiva en los hatos de alta reproducción, ya que es uno de los retos más importantes a los que se enfrentan los médicos veterinarios y los ganaderos (40).

La pobre eficiencia en la utilización o explotación de los animales durante su vida productiva se encuentra asociada principalmente a problemas reproductivos, por ser la causa más común de desechos de bovinos productores de leche. Pero cuando se cuenta con los conocimientos necesarios en este aspecto, se pueden disminuir algunos factores relacionados a la reproducción, como son, en intervalo entre partos, determinar el momento exacto de la concepción con el fin de lograr altos índices de gestación y por tanto altos índices de nacimientos, lo que da por resultado mayor producción y una racionalización de los recursos, traducidos en mayores utilidades en la empresa.

La selección del (os) toros para la inseminación y de las vacas para el programa de reproducción se debe realizar en base a datos de registros adecuados.

Cuando se realiza un buen control de los registros de producción, se logra determinar cuando hay que desechar las vacas con una producción muy baja y mantener solamente a los becerros de madres de alta producción, esto se puede determinar realizando comparaciones de la producción de leche cada 305 días, y así determinar el rendimiento de cada vaca.

La reproducción también está determinada por la influencia de la alimentación, ya que una alimentación baja en energía retarda la pubertad mientras que una ración alta en energía la adelanta.

Con un alto nivel de alimentación, se puede cubrir a una vaquilla Holstein a los 15 meses de edad, aunque frecuentemente se espera hasta que tiene dos años.

Con un primer parto a los dos años de edad, se necesitan menos animales de reemplazo. Además se puede lograr más rápidamente un mejoramiento genético. La desventaja que esto representa es el costo de alimentación en la primer lactancia, ya que esta debe ser buena. *Además, la producción de leche en esta vez es más baja, que si hubiera esperado más tiempo para el desarrollo del animal.*

El manejo reproductivo esta basado en la detección de los celos y los servicios; con respecto al primero, se debe revisar al rebaño por lo menos dos veces al día. El celo se detecta mediante la aparición de los siguientes síntomas: (45)

1. Se dejan montar y montan a otras vacas.
2. Braman con frecuencia.
3. Están nerviosas y excitables.
4. Secretan un líquido viscoso.
5. Pueden disminuir la producción de leche.

Cuando la vaca está en celo se le puede dar servicio de dos maneras, por medio de la monta natural o por inseminación artificial.

Los servicios se darán por la tarde cuando se ha detectado el celo en la mañana y se dará servicio por la mañana cuando el celo se detecte por la tarde o noche anterior, por lo general las vacas deben cubrirse dentro de un lapso de 12 horas después del inicio del celo.

Mediante la monta natural, un toro adulto puede cubrir de 60 a 100 vacas por año. Frecuentemente se deja que el toro monte dos veces a la misma vaca con un intervalo de 10 horas, ya que el celo dura entre 12 y 18 horas, dependiendo de la raza, medio ambiente, edad de la vaca y del tipo de alimentación.

La inseminación artificial consiste en depositar el semen en el tracto genital de la hembra por medio de una pipeta. Las principales ventajas de la inseminación artificial son:

1. Se puede mejorar relativamente más rápido el patrimonio genético de los animales, porque es posible hacer un uso intensivo de toros de calidad.
2. Se puede evitar la transferencia de enfermedades contagiosas.
3. Se ahorra en la compra y mantenimiento de un semental.
4. Hace posible usar semen de toros pesados para cargar a vaquillas pequeñas.
5. Se pueden seguir usando toros incapaces de montar debido a lesiones.
6. Es posible realizar la hibridación con razas extranjeras, sin la necesidad de importar sementales.
7. Se puede usar el semen congelado por mucho tiempo.

El método más común para la recolección de semen es por medio de una vagina artificial. Requiere la presencia de una vaca o un animal falso. Este sirve de estimulante para el semental durante la monta. Para lograr la falsa cubrición, se desvía el pene y se introduce de manera suave en la vagina artificial. El semen será evaluado por un veterinario en un laboratorio.

El número necesario de inseminaciones para cargar una vaca, debe ser lo más bajo posible. Cada inseminación ineficaz representa dinero, además de que el siguiente parto se retrasa, perdiendo así producción de leche. Para el ganado lechero el porcentaje deseable de vacas preñadas después de la inseminación debe ser por lo menos de 60%, después de dos inseminaciones, más de 75% (45)

Cuando una vaca no está cargada después de tres servicios, necesita ser examinada por un veterinario, y si ésta no tiene remedio debe ser desechada.

El intervalo de partos depende de la adecuada detección de las vacas en celo, de los servicios y de la fertilidad del animal. El intervalo de partos consta de dos etapas, la lactancia y el periodo seco. Lo ideal es que la vaca tenga 305 días de lactancia y dos meses de periodo seco, dando así un intervalo de partos de un año. Normalmente, el animal se insemina de nuevo de dos a tres meses después del parto.

El diagnóstico de gestación o preñez se realiza por medio de palpación rectal, la cual debe realizarse por una persona capacitada porque de lo contrario puede provocarse la reabsorción del feto o un aborto.

La duración de la gestación de la vaca es de 270 a 290 días, con un promedio de 280 días. En la práctica se cuentan 9 meses a partir de la fecha de inseminación o de la monta natural hasta el día esperado del parto (45).

El parto puede realizarse en el campo; sin embargo para facilitar la vigilancia es mejor usar una sala de maternidad. Esta debe tener una buena cama, de paja preferentemente, Esta sala debe de tener una buena ventilación. Cuando sea posible, se deben evitar cambios bruscos de temperatura.

Para asistir el parto es importante que las manos y los brazos sean lavados y desinfectados. Cuando se mueve al becerro se usa una mano cerrada para proteger el útero de la vaca.

Con respecto a la placenta, esta debe salir en forma espontánea, sin necesidad de romperla. Si no sale en un periodo de 48 horas deberá de extraerse ya que puede causar metritis, es decir, una septicemia de los órganos genitales (45).

3.2.3 GENÉTICA

Cuando se habla de genética es con el fin de producir animales con mayor capacidad productiva, es decir, nos preocupamos por reproducir animales que nos den características que consideremos necesarios para elevar la producción, ya sea de carne, leche, huevo, lana, etc. Esto se logra con mínimos porcentajes de mortalidad, máximos porcentajes de viabilidad, marcada persistencia en la producción y un índice de conversión alimento carne, leche, etc. eficiente. Estos factores condicionan a producir a menores costos.

El mejoramiento genético se puede definir como el incremento de la calidad productiva de los animales a través de la selección y cruce de reproductores superiores y con ello se persigue que cada generación sea superior a la que le antecede. (42)

Los programas de mejoramiento genético brindan una de las mejores oportunidades de obtener un alto retorno de la inversión en cualquier explotación, por lo que es necesario que se esté seguro que la información de toros en la que se base la decisión de la compra será una estimación confiable del potencial genético de los toros que se estén eligiendo.

Por lo anterior es que el propósito del mejoramiento genético es incrementar la producción por animal, mediante la distribución de vientres y sementales (o en su defecto semen congelado), de buena calidad genética e impulsar la inseminación artificial y la transferencia de embriones.

El mejoramiento y rendimiento de los animales se ha convertido en una necesidad de primer orden dados los problemas de explosión demográfica, el déficit de la producción lechera nacional al inicio de la década de los noventa es ya preocupante y el desafío para cubrirlo es gigantesco, tanto técnico como financieramente (40). El mejoramiento genético es el incremento en la calidad productiva de los animales a través de la selección y cruce de mejores reproductores con lo que se busca que en cada generación se obtenga el mejoramiento de razas.

Es una de las diversas herramientas con que cuenta la zootecnia moderna para lograr el objetivo de incrementar los rendimientos animales, por lo que deben de tomarse en cuenta los siguientes factores: estado sanitario, cuidados higiénicos, alojamiento y la alimentación, debe de cuidarse de manera estricta la limpieza y una serie de pasos para lograr los resultados que la genética determina.

Dentro de las consideraciones de mejoramiento genético que existen podemos citar el establecimiento de hatos de vacas lecheras de razas puras, ya que rinden con mayor beneficio sobre el costo de los alimentos, debido a que han heredado mayor capacidad para la producción de leche y sobre todo heredar una genealogía satisfactoria.

(40) RIVERA, Cardona Omar. Evaluación Zootécnica del Establo "Las Jarillas" en la Modalidad de Bovino, 1995. (Tesis)

(42) ROSALES, Pérez Rafael. Evaluación Zootécnica del Establo Lechero "El Cupido" en la Modalidad de Bovinos, 1994 (Tesis)

3.2.4 MANEJO

El manejo incluye una variedad de actividades como son: cuidados después del parto, la crianza misma, el descorne, vacunaciones, control de peso y del crecimiento, identificación y marcaje, y el mantenimiento de registros. (45)

Un manejo acorde a los lineamientos teóricos permite ocupar más eficientemente los recursos, y mediante el uso de registros evaluar a la empresa y tomar decisiones respecto a mantener o modificar las políticas de producción de acuerdo con los resultados de dichas evaluaciones.

Cuidados después del parto:

Durante los primeros días después del parto, se presentan enfermedades originadas por el desequilibrio del metabolismo, incluyendo la hipocalcemia o fiebre de leche y la acetonemia o cetosis.

Para prevenir las enfermedades, la ración debe contener suficiente energía. Otra medida de prevención es agregar propionato de sodio a los concentrados de las vacas.

Crianza:

Después del parto, se ausculta al becerro para asegurarse que su boca y sus fosas nasales estén libres.

Generalmente, la vaca lame a su cría, esto tiene como función estimular la circulación. El becerro pronto trata de pararse y comienza a mamar, ya que el calostro es imprescindible para el recién nacido.

Durante la primer semana de vida, se deben extirpar las tetillas suplementarias de las hembras.

Descorne:

El descorne de los becerros es recomendable porque los animales se vuelven más tranquilos y existen menos posibilidades de lesiones.

El descorne debe realizarse de la siguiente manera:

Se efectuará en la primer semana de edad, utilizando pasta cáustica que se aplica en el botón de crecimiento del cuerno. La región es depilada, luego se aplica un anillo de vaselina alrededor de esta región para evitar el escurrimiento de la pasta cáustica.

El descorne mediante una quemadora eléctrica se realiza en la cuarta semana de edad, con anestesia local.

(45) SEP Bovinos, 1986

Vacunaciones:

Durante el primer año deberá de vacunarse al becerro de la siguiente manera:

CUADRO DE VACUNACIÓN PARA BECERROS

Edad	Tipo de vacuna
1 semana	Septicemia hemorrágica, Mixta bovina
5 semanas	Fiebre carbonosa o ántrax
3 meses	Edema maligno y Septicemia hemorrágica
4 meses	Desparasitación interna
6 meses	Bruceosis, únicamente las terneras
10 meses	Edema maligno, Septicemia hemorrágica Fiebre carbonosa o ántrax

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

Registros:

Es útil mantener un formulario para mantener actualizado el inventario del ganado de la explotación. Con base en éste se puede planificar la compra y la venta de ganado y las necesidades de alimento.

Los registros deben realizarse con un inventario al principio del año. Diariamente se anotarán las compras, los nacimientos y los trasposos de animales, también deben de cuantificarse las ventas, muertes y trasposos; los trasposos son registros en dos columnas, es decir, constan de un aumento de una clase y disminución en otra.

Debe contarse con registros individuales para cada animal, adaptados a las necesidades de la explotación.

Los registros podrán separarse de la siguiente manera:

1. Becerros machos menores de un año.
2. Toros
3. Becerras menores de un año de edad.
4. Vaquillas de uno hasta dos años de edad.
5. Vaquillas mayores de dos años de edad hasta el primer parto.
6. Vacas después del primer parto.

Identificación y marcaje:

El becerro recién nacido se marca con aretes de plástico o de metal, o con muescas en las orejas. Luego se prepara una tarjeta de identificación para cada animal, en la cual deberá anotarse fecha de nacimiento, la clave, el nombre y número del padre y de la madre y el peso al nacer.

Para los animales adultos, los números grandes en el cuerpo son mejores que los aretes, muescas o tatuajes en las orejas. Otros tipos de marcaje incluyen cadenas con números al cuello, tatuajes en la ubre, y cintas alrededor de las patas.

Determinación de la edad:

Hasta los cuatro años, la dentadura de los bovinos puede dar la indicación de su edad. Al nacer, el becerro tiene 8 dientes de leche. El cambio de dientes de leche por dientes permanentes se presenta de la siguiente manera:

DETERMINACIÓN DE EDAD SEGÚN CAMBIO DE DIENTES

Edad en años	Número de dientes	
	De leche	De adulto
	8	-
1.5 a 2.0	6	2
2.0 a 2.5	4	4
3.0 a 3.5	2	6
4.0	-	8

Fuente: Bovinos, SEP-Trillas, México, 1986.

En los animales poco precoces que nacen sin dientes, nos basamos en las primeras semanas de vida en el examen de la enclía; la cual en la primer semana es violácea y convexa; en la segunda semana es roja y recta y en la tercera es rosa pálida y cóncava.

El cordón umbilical es otro factor de determinación de la edad, este se deshidrata y momifica al 4-5 día y se desprende entre los 10 y 12 días; el anillo umbilical cicatriza a la cuarta semana, la pezuña de color amarillo que tiene el ternero al nacer también puede ser útil, la cual va siendo substituida de la corona hacia abajo por la pezuña definitiva de color obscuro, la substitución se realiza a razón de 1 mm cada cuatro días.

Los cuernos, considerados como signo secundario muy irregular, brotan al mes, a los dos meses se observan como botones, por lo que a partir de esta fecha crecen a razón de 1 cm por mes; de los tres años en adelante se forma un círculo anual debido a los cambios alimenticios o a las gestaciones de las hembras, este crecimiento termina a los seis años.

Control de peso:

Se deben pesar los animales, por lo menos cada 15 días a la misma hora, el peso puede variar 2% de un día a otro, debido a la ingestión de alimentos y agua.

Se puede medir el perímetro torácico para estimar el peso vivo. Para obtener una estimación correcta, por lo que es necesario que los animales estén bien parados. Se toma la medida detrás de las patas delanteras.

El manejo de los animales nos permitirá tener mejores condiciones en el proceso productivo, por lo que se considera importante tomar las consideraciones necesarias para mantener en buen estado a los animales considerando también que el manejo y la sanidad son dos rubros que deben mantenerse unidos.

3.2.5 SANIDAD

El objetivo de la sanidad animal es el prevenir la entrada de enfermedades y plagas al territorio nacional y por tanto también la entrada a cualquier tipo de explotación, así como controlar y erradicar las ya existentes y lograr el reconocimiento de la condición sanitaria por las autoridades correspondientes, que permitan incrementar la producción de la ganadería, mejorar la salud pública y facilitar la comercialización de ganado bovino, así como de sus productos y subproductos, relacionado a su vez con el manejo de los animales, ya que son parte fundamental para la salud de los mismos.

Otro de los objetivos principales de la sanidad corresponde al control de las condiciones de las instalaciones de acuerdo al número de animales alojados, las salas de ordeña, los corrales en general, el manejo de excretas, control de algunas enfermedades como son la mastitis, brucelosis, tuberculosis, leptospirosis, fauna nociva, entre los más comunes.

El control de las enfermedades en las explotaciones lecheras tiene gran importancia, ya que limitan la eficiencia productiva. Dentro de las enfermedades con las que se debe tener mayor cuidado son la mastitis, meteorismo y diarrea de los becerros.

Mastitis:

La mastitis es causada por bacterias tales como los estreptococos, estafilococos y organismos de tipo coli. Los síntomas más visibles son una inflamación de la ubre y producción de leche grumosa y en menor cantidad.

La incidencia de mastitis se puede disminuir mediante las siguientes medidas preventivas:

1. Descornar a los animales para que no se dañen las ubres.
2. Controlar el vacío y las pezoneras antes de la ordeña.
3. Evitar ordeñas mecánicas demasiado prolongadas, ya que éstas pueden dañar los tejidos de la ubre.
4. Controlar la calidad de leche, al sacar la primera leche en la copa de preordeña.
5. Sumergir las tetas en una solución de hipoclorito de sodio o de 33% de glicerol con 0.5% de yodo, después de la ordeña.
6. Aplicar un tratamiento con antibióticos a todas las vacas al momento de secarlas.

Meteorismo:

El meteorismo o timpanismo es un proceso fisiológico en el rumiante, que consiste en la producción de cantidades excesivas de gases en el rumen. Es causado por el desequilibrio en la ración, que resulta de una ingestión de altas cantidades de pasto, heno de leguminosas, particularmente si están mojados, helados, marchitos o calientes (45).

El síntoma es la inflamación del rumen, particularmente visible en la parte superior del flanco izquierdo. Si no se trata a tiempo el animal puede morir en unas horas.

Las medidas preventivas son las siguientes:

1. La cantidad de leguminosas en la ración no debe exceder el 50%. El resto de la ración debe contener pasto o heno de gramíneas o paja.
2. Agua y sal deben estar siempre a disposición de los animales.
3. Si no se puede evitar que las vacas consuman demasiadas leguminosas, se evita el meteorismo administrándoles un medio litro de aceite de hígado de pescado o aceite mineral, con el alimento o después de éste.

Los tratamientos dependen del avance de la enfermedad:

1. Si se detecta la enfermedad al principio, se suministra a los animales el aceite de la misma forma como se ha mencionado antes, para hacerlo eructar.
2. En casos graves, se debe puncionar con un cuchillo afilado o con un trocar en la parte superior del flanco izquierdo.
3. El trocar consiste en un punzón revestido de una cánula, que deja descubierta la punta del punzón.
4. El trocar se clava con fuerza hacia la parte interna del abdomen. Luego con una mano se retira el punzón con movimientos giratorios. La otra mano sirve para apoyar y mantener la cánula en la punción. Si la salida de los gases está obstruida, se debe destapar la cánula con el punzón. La cánula queda puesta en el flanco del animal hasta que cesa la producción de gases. El tratamiento postoperatorio debe hacerlo preferentemente un veterinario (45).

Diarrea de los becerros:

La diarrea de los becerros puede presentarse en dos formas:

Diarrea digestiva: es causada por la ingestión de leche en exceso o por empleo de utensilios sucios.

Diarrea infecciosa: Es provocada por bacterias del grupo de coli. Esta enfermedad ataca principalmente a los animales jóvenes, especialmente durante el primer mes de vida. El síntoma característico es la evacuación de heces de color claro, malolientes y acuosas. En casos graves, los becerros se deshidratan y presentan sus ojos hundidos, tienen poco apetito y su desarrollo es más lento.

Esta enfermedad se puede prevenir mediante las siguientes medidas:

1. Debe darse calostro inmediatamente a los becerros recién nacidos.
2. Usar jaulas individuales con piso de rejilla.
3. Limpiar y desinfectar las jaulas y cubetas de alimentación.
4. Controlar diariamente a los becerros y observar sus heces.
5. Verificar el consumo de alimentos.

6. Vigilar las nalgas del becerro. Si éstas tienen residuos de excremento será señal de diarrea.
7. Si la temperatura del animal asciende 4°C arriba de la normal, la cual es $38.5^{\circ}\text{C} \pm .5^{\circ}\text{C}$, será una indicación de infección.

Para llevar un buen control tanto del trabajo como de los animales es recomendable realizar las siguientes actividades:

Diariamente:

- Se deberán consultar los registros con respecto a los celos, servicios y partos. Ponerlos al día y controlar a los animales.
- Aplicar el programa de control de mastitis en cada ordeña.
- Marcar a los becerros recién nacidos.
- Controlar las moscas.

Semanalmente:

- Secar las vacas dos meses antes del parto y darles un tratamiento con antibióticos contra la mastitis.
- Controlar los parásitos externos y dar tratamiento, si es necesario.
- La alimentación de los becerros; ajustar la cantidad de alimentos que se ha de suministrar.

Mensualmente:

- Control individual de la producción de leche y porcentaje de grasa en la leche.
- Ajustar la suplementación individual de concentrados
- Llenar registros.
- Descornar las becerras y eliminar sus tetillas extras.
- Control rutinario del rebaño: mastitis, problemas reproductivos y diagnóstico de preñez.

Trimestralmente:

- Revisar la nutrición general del rebaño.
- Revisar y ajustar el programa de alimentación de las vaquillas, para mantener el crecimiento deseado.

Semesistralmente:

- Controlar si los animales tienen parásitos internos y dar el tratamiento correspondiente.
- Analizar los forrajes y concentrados y en base a los resultados ajustar las raciones.

Anualmente:

- **Vacunar contra enfermedades infecciosas, a criterio del veterinario responsable del cuidado.**
- **Revisar la producción de forrajes y hacer el programa de alimentación del rebaño para el año siguiente.**

La importancia económica que representa el control de las enfermedades es predominante si se considera que estas limitan la eficiencia productiva debido a que por un lado llega a decrecer la población del hato ganadero y por otro evidentemente la producción llega a disminuir de manera considerable. Es por esta razón que es determinante llevar a cabo un control rígido en cuanto a Medicina Preventiva se refiere, como son el caso de vacunación, higiene y educación ganadera a los que intervienen en el proceso productivo (45).

3.3 PARÁMETROS DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Los objetivos de la administración de la mano de obra no solo son llevar al máximo los rendimientos de mano de obra, sino el aprovechamiento de todos los factores de producción, los cuales se mencionaron en el inciso anterior, es decir, la alimentación, reproducción, manejo, genética y sanidad, con el fin de lograr los objetivos propuestos por el administrador (1).

La administración de los recursos humanos se puede definir como el proceso para lograr los objetivos de organización, por medio de la contratación, conservación, despido, desarrollo y uso adecuado de los recursos humanos en una empresa (38).

La mano de obra es otro recurso esencial para el desarrollo de las operaciones de una empresa. La mano de obra es el elemento activo de la producción, que se utiliza en elaborar los bienes más útiles, combinando su forma, su ubicación o la fecha de su aprovechamiento. La mano de obra disponible es uno de los puntos más importantes que debe considerar el administrador, al planear las actividades de la empresa (1).

El objetivo fundamental de la utilización de la mano de obra disponible eficientemente consistirá en:

- Aumentar la producción y por lo tanto, las ganancias por el buen uso de la cantidad fija de mano de obra.
- Obtener la combinación más eficiente de la mano de obra, tierra y capital.
- Liberar al productor y a su familia para que tengan posibilidades de realizar otro tipo de actividades que le retribuyan mayores beneficios.

La mano de obra empleada en las actividades agropecuarias se puede clasificar en:

1. Mano de obra del productor.
2. Mano de obra de sus elementos familiares.
3. Mano de obra contratada asalariada.

Se considera que entre el 50% y 60% de la mano de obra que se utiliza en las diversas operaciones agropecuarias corresponde a la proporcionada por el productor y sus elementos familiares. El restante es cubierto con mano de obra asalariada (1).

Con el objeto de obtener mayores utilidades, el administrador agropecuario puede mejorar la eficiencia y disminuir los costos de mano de obra mediante una planeación cuidadosa de este recurso. Dicha planeación, basada en el calendario de labores de la empresa, debe resolver los problemas y decidir entre alternativas de uso de mano de obra, un mes tras otro y una semana después de otra (1).

(1) AGUILAR, Valdés Alfredo. Administración Agropecuaria, 1985.

(38) RAYMOND, R, Beneke. Dirección y Administración de Granjas, 1978.

Una manera óptima de la utilización de la mano de obra es considerar lo siguiente:

- **Planear el horario o calendario de trabajo con varios días de anticipación.**
- **Mantener el trabajo dentro del horario establecido.**
- **Disponer con mucha anticipación de trabajadores adicionales, en particular de los trabajadores temporales.**
- **Proporcionar energía mecánica, maquinaria y equipo adecuados y suficientes para llevar a cabo las operaciones necesarias.**
- **Establecer y mantener centros de trabajo bien planeados.**
- **Cerciorarse de que los trabajadores poseen los conocimientos y aptitudes necesarias para cada labor.**
- **Establecer claramente las líneas de autoridad.**

La eficiencia en las empresas, sea cual sea su actividad, reside en gran proporción en la utilización óptima de los recursos humanos, ya que la calidad y cantidad de trabajo se verá reflejada en la producción final, es decir, mientras más alta sea la eficiencia del trabajo, mayores serán los ingresos de la unidad de explotación (1).

El tamaño de la explotación o negocio, la eficiencia en el uso de la mano de obra, de la maquinaria y del equipo, están interrelacionados entre sí y ejercen ciertas influencias sobre los ingresos.

Las medidas de eficiencia del trabajo se consideran como aquellas en las que las unidades de trabajo miden la cantidad de trabajo, mientras que las de eficiencia miden los resultados del mismo.

Estas medidas son:

1. **Jornada hombre: La cual mide el grado de ocupación de las personas que trabajan en la empresa.**
2. **Ingreso por unidad de trabajo: Corresponde al ingreso bruto por jornada.**

Las unidades de trabajo corresponden a:

1. **Jornada productiva: Es la cantidad de horas de trabajo humano productivo.**
2. **Equivalente hombre: Es igual al año de ocupación plena de un hombre.**
3. **Trabajo disponible: Representa la totalidad de la mano de obra con que se cuenta en una empresa para la producción.**
4. **Monto de los jornales pagados: Incluye una estimación del trabajo familiar no remunerado y los jornales trabajados por los adultos.**

(1) AGUILAR, Valdés Alfredo. Administración Agropecuaria, 1985.

3.3.1. SELECCIÓN DE PERSONAL

La selección de personal empieza con la necesidad de contar con recursos humanos. El proceso de selección está formado por una serie de etapas que comienza con la elección inicial y termina con la orientación de los empleados recién contratados.

Entrevista preliminar: Esta selección elimina a los solicitantes no calificados y es con frecuencia el primer contacto personal que un candidato tiene en una compañía.

Solicitud: El solicitante que pasa la selección preliminar llena una solicitud de la que se obtiene información que puede ayudar a tomar la decisión de emplearlo.

Entrevistas: Se considera que hay tres pasos para realizar las entrevistas; primero, los entrevistadores deben familiarizarse con el análisis del puesto; segundo, deben analizar la información de la solicitud; tercero, los entrevistadores necesitarán hacer preguntas cuyas respuestas puedan agregar información a la solicitud.

Exámenes: Las ventajas que presenta la aplicación de exámenes radican en:

1. Mejora la exactitud para seleccionar al personal.
2. Se considera como un medio objetivo para evaluar.
3. Información sobre las necesidades actuales de los empleados.

Es importante que a nivel de la empresa productora de bienes pecuarios se norme el criterio para seleccionar, adiestrar, supervisar y motivar al personal. También es importante contratar al número correcto de personas que trabajan en las explotaciones, ni más ni menos. Si se contratan más personas los costos de producción se elevan; es decir, el producto marginal de cada obrero es cada vez menor, entendiéndose como producto marginal al de aquella unidad adicional (trabajador) que interviene en la producción, y llega un momento en que en que al aumentar trabajadores no se incrementa la producción sino que al contrario ésta se estanca, por lo que la producción marginal de estos trabajadores será de cero.

El propósito de esta función administrativa es la determinación del número y clase de personal que se necesita contratar. Esto llega a ser una constante, ya que depende del tamaño de la operación y de las labores que el proletario espera realizar.

En las empresas de gran tecnificación requerirá de la selección de mano de obra especializada, mientras que en las empresas pequeñas el requerimiento de mano de obra especializada no será tan necesario.

Para seleccionar al personal se tomarán en cuenta: preparación técnica y académica, intereses, disciplina, sexo, salud, esmero, puntualidad, honestidad, presentación, edad, entusiasmo en el trabajo y otras cualidades que se consideren útiles a la empresa.

La selección de personal también consiste en analizar la capacidad de los candidatos y tomar la decisión sobre aquellos que muestran los mejores potenciales. Se puede considerar más como una etapa de proceso de inducción y preparación para el trabajo.

El primer paso al desarrollar un paso de selección es analizar y describir la actividad para las que se requiere el personal. Después de saber las aptitudes y cualidades que se requieren en cada labor se determina quien es el más apto y se revalua según se desenvuelva en la tarea asignada. Así mismo se estudiará la habilidad que presente en la evaluación comparada con los resultados de los demás aspirantes o bien con los que han trabajado en la empresa y si cambia el desempeño de estos.

Mediante la entrevista que se realiza con los aspirantes se determina el conocer las necesidades, aspiraciones y experiencias de éstos así como su carácter y actividades, al mismo tiempo se le dan a conocer las condiciones de trabajo de la operación y las posibles ventajas y desventajas que puede tener en su desarrollo laborar, es importante también que la entrevista deba efectuarse en el lugar de producción, a fin de que el prospecto pueda apreciar las condiciones de trabajo y de vida.

3.3.2. DESIGNACIÓN DE ACTIVIDADES

En este proceso debe de contemplarse el poder identificar la necesidad total del trabajo de la operación y decidir cuáles serían las tareas que corresponderán a cada uno de los integrantes de la empresa y por tanto, en el proceso productivo, Las tareas se designarán de acuerdo a, en primer término, a los intereses del dueño, las que otros puedan realizar y en forma fácil y las que se puedan realizar en menos tiempo o lleguen a ser repetitivas.

El administrador debe considerar que las labores deben tomarse en consideración de acuerdo a las que efectuarán correctamente, las que hacen mal por falta de tiempo, las repetitivas o rutinarias que lleguen a ser a fin de cuenta aburridas y cansadas, las que implican pocos riesgos y que pueden motivar al personal y las que interfieren con el tiempo disponible para la administración. Además de que en las empresas, sea cual sea su actividad, es el encargado de dividir y designar las tareas a delegar en actividades; por ejemplo en las explotaciones lecheras, se encargará de designar las tareas de ordeña, cuidado de los becerros, limpieza de los corrales, entre otras, y determinar la cantidad de personas necesarias para que el trabajo se termine correctamente y a tiempo.

Así también deberá redactar una descripción de lo que se realiza en cada labor contemplando los deberes y responsabilidades, situación de supervisión, condiciones de trabajo y cualquier otra información que explique o aclare los deberes y responsabilidades de la labor, a desempeñar o la relación que lo ocupa con otros empleados o con la administración.

El manejo de un organigrama llega a ser de gran utilidad para conocer las relaciones que hay entre cada persona y las actividades que se relacionan entre cada uno, tratando de integrar las metas y objetivos básicos de la empresa.

El personal al tener conocimiento de su labor y al conocer las actividades que se relacionan podrá tener una perspectiva más amplia de las actividades que se realizan en conjunto para toda la empresa.

Es importante que todo el personal conozca la función que tiene un organigrama para saber de quien debe recibir órdenes y a quien debe de apoyar en situaciones necesarias.

La importancia de un organigrama presenta además las condiciones de la empresa en cuanto a la cantidad de empleados y características básicas y la relación entre cada labor originando así una organización más adecuada en la empresa.

El adiestramiento forma parte fundamental en el desarrollo de las actividades de la empresa, por lo que se deberá dar adiestramiento a las personas que inician en un nuevo trabajo, este adiestramiento debe ser tanto práctico como verbal.

La supervisión después del adiestramiento consiste en dejar al personal que ejecute sus actividades solo. En un principio la supervisión es constante; posteriormente se le supervisa en forma más esporádica, con lo que mostrará más interés, conocimientos y habilidad.

La motivación es otro de los factores que interviene en la designación de actividades, ya que la eficiencia en el trabajo estará condicionada por las relaciones entre el personal y sus

superiores y la satisfacción personal por su trabajo. La motivación desempeña un papel importante para mantener el interés y la eficiencia en el mismo, ya que cuando este se hace rutinario y monótono, dando por resultado que el interés y la productividad también disminuyan. La forma más efectiva de motivar el personal es haciéndolos sentir como personas útiles al proceso productivo, que son importantes para la empresa y que no son simples instrumentos de trabajo sin conciencia y personalidad. Cuando el empleado se da cuenta de que él es alguien importante en la empresa pone todo lo que está de su parte para que la misma progrese.

3.4. PARÁMETROS DE LA ADMINISTRACIÓN DE MERCADOTECNIA

Los objetivos de la mercadotecnia evalúan el rendimiento en relación con los objetivos de los productos, los mercados, la distribución y el servicio al cliente y atiende los prospectos para la rentabilidad a largo plazo, así como de complementariedad a los objetivos de la administración financiera, de producción y de recursos humanos..

Uno de los problemas básicos en la expansión de las empresas pecuarias es la de los bajos rendimientos de la inversión, producto de mercados reducidos, o desconocimiento de ellos, una medida para solucionar el problema sería la investigación de mercados, conocer el papel que desempeñan éstos antes de efectuar cualquier inversión, no sólo dentro del ramo, sino en cualquier actividad.

Los problemas de mercado a los que se enfrenta un administrador comprenden cuestiones acerca de cuándo, dónde y cómo vender los productos. La pregunta acerca de cuándo vender implica decidir en que momento el producto debería venderse. El momento de la venta depende también de la variación de un día a otro o de una semana a otra en los precios de los productos (49).

La cuestión acerca de dónde vender implica la selección de un comprador, el dónde implica también la localización.

La manera de cómo vender se refiere a si el producto debería o no graduarse antes de la venta. Esto implica también decidir si el productor debería transportar el producto al organismo comprador o dejar que se lo vayan a buscar. En algunos casos el cómo podría implicar también una decisión acerca de si es conveniente anunciarlo o no.

El operar como buen administrador de mercado requiere conocimientos acerca de cómo se establecen los precios, porqué se presentan variaciones de precios en el mismo mercado a través del tiempo, y porqué hay diferencias entre los diversos mercados en cualquier momento. Se necesita también información técnica, tal como saber cuándo el producto tiene la cantidad apropiada de madurez que lleva su calidad al máximo y juzgar la calidad de diversos productos; las facetas institucionales de los mercados, susceptibles de explicar la variabilidad de los precios, y las reglamentaciones instituidas del mercado relativas a los productos vendidos.

El administrador deberá esforzarse por vender sus productos al mejor precio posible, y las consideraciones relativas al mercado influirán sobre las decisiones de producción.

La elección del mercado, en base a los principios de la economía relativos al emplazamiento nos dice que los precios serán los más bajos en el lugar de la mayor concentración de producción y aumentarán con el incremento de los costos de transporte a medida que nos alejamos del centro de producción. Sin embargo, no hay prácticamente producto alguno del que solo exista un centro único de producción.

(49) SNODGRAS, Milton M., Wallace T Luther. Agricultura, Economía y Crecimiento. 1978

El administrador advertido estará bien informado acerca de las variaciones de los precios entre las clases de mercados y la localización de los mercados, de modo que pueda aumentar sus ingresos.

La norma general para la selección del mercado está en conseguir el mejor precio. Los conocimientos del administrador acerca de cómo funcionan los mercados y su capacidad de reconocer un mercado de precio relativamente son importantes, ya que de ellos depende la colocación de los productos en el mercado, obteniendo beneficios que sean favorables a las explotaciones.

Debido a la homogeneidad y al gran número de productos agrícolas, así como al costo de graduar los productos, no le costea al agricultor individual anunciar su producto o promover su venta, a menos que se trate de alguna situación especial. Para los productores, en cambio, que se especializan, o para aquellos que están cerca de las áreas de consumo, podrá haber ganancias de ingreso incurrido en costos variables de producción. Cabe aplicar una vez más la regla marginal, de sí los rendimientos extra rebasan los costos extra, vale la pena gastar dinero anunciando.

En las situaciones en que el agricultor puede efectuar la graduación, la elaboración u otras funciones de mercado con eficiencia, bien vale la pena hacerlo, a condición de que se obtenga un precio suficientemente más elevado para pagar un rédito extra de los factores complementarios de producción requeridos. Debe recordarse que las funciones del mercado no pueden eliminarse.

3.4.1. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

La mercadotecnia tiene como finalidad colocar en el mercado el bien producido por una empresa, pero el hecho de buscar un mercado que permita la movilización del producto nos lleva a contemplar que el destino del producto puede ser tan amplio o no como nosotros queramos, a continuación nos referimos al caso concreto del destino de la leche en el país.

La leche tiene diversos usos que van desde su venta directa como leche cruda hasta su venta como derivados: yoghurt, quesos, etc. En México se puede dividir en tres grupos especiales para su estudio: leche fluida cruda (llamada "bronca") 51.7%, leche fluida pasteurizada 22.4% y leches industrializadas 25.9% (54).

En la determinación de la comercialización se basa en las preferencias del consumidor, éstas se han visto beneficiadas con la proliferación de diferentes tipos de leche. Se comercializa, actualmente, leche fluida, en polvo, evaporada, reconstituida con grasa vegetal, condensada azucarada, fermentada, delatósada, diversas fórmulas lácteas para lactantes y en algunos casos leche adicionada con vitaminas y minerales. Por su proceso de conservación, en la leche fluida se pueden encontrar leche pasteurizada y ultrapasteurizada con diversas cantidades de grasa, como es el caso de la entera, descremada y parcialmente descremada (6).

Las preferencias del consumidor sustentan un mercado dinámico al permitirse elegir entre una gran gama de leches, en función de su poder adquisitivo, hábitos de consumo e inclusive por prescripción médica.

Por su parte, los industriales han incidido en el fomento a la producción y a la calidad del lácteo, al otorgar premios a los productores primarios, en función al contenido de grasa, bajo contenido bacteriano, libres de antibióticos, calidad de sólidos no grasos, aplicación de prácticas zoonosanitarias y equipamiento, fundamentalmente para la conservación en frío, entre otros.

La leche se destina, en función de su uso, al consumo directo y al procesamiento en diversos productos, inclusive es utilizada por otras ramas industriales no relacionadas con el subsector lechero (6).

(6) ASERCA. Claridades Agropecuarias (Rev). No.77 Año 2000.

(54) UNAM: Fac. Medicina Veterinaria y Zootecnia. II Seminario Interno Sobre los sistemas Nacionales Lecheros de América del Norte. México, 1997.

De la leche que se comercializa en México, el 28% se hace como leche fluida sin procesar; el abasto de social se eleva al 18% y la leche comercial el 54% restante. De esta última, el 75% corresponde a leche pasteurizada y el resto a leche en polvo, concentrada y evaporada. Los establecimientos registrados en el segmento agroindustrial ascendieron a 10,873 en 1995, de los cuales 9,000 se dedican a la producción de helados y paletas, es decir, se trata de microempresas con poca trascendencia en la actividad lechera. En segundo término aparecen 1,390 empresas que elaboran queso, crema y mantequilla, las cuales en su mayoría son de carácter artesanal, también con bajo impacto sobre la cadena del valor. En cuanto a empresas más especializadas, se cuentan 108. Su actividad principal es la pasteurización y 18 que elaboran leche condensada, evaporada y en polvo (54).

Entre las pasteurizadoras cabe destacar que las tres más importantes aportan poco más del 50% de la producción nacional; estas empresas son en general cooperativas de ganaderos o que cuentan con cierto tipo de organización que les permite estar integrados a la agroindustria. No obstante, las industrias que poseen capacidades de transformación elevadas (sobrepasando en ciertos casos el millón de litros diarios), registran una capacidad de utilización industrializada de apenas 45%. En el caso de las leches condensadas, evaporadas y en polvo, participan empresas de carácter transnacional como Nestlé, las cuales se ubican precisamente en el segmento de los productos de alto valor agregado.

La empresa ALPURA, para el mes de abril de 1996, la constituían 180 socios ganaderos, con un total de 63,791 vacas y una producción anual en 1995 de 474,500,000 litros de leche, producción que ha sido ascendente desde el inicio de la empresa

Actualmente esta empresa elabora los siguientes productos:

- Leche pasteurizada
- Leche ultrapasteurizada
- Crema y mantequilla
- Yoghurt y quesos
- Postres y mermeladas
- Envases de plástico.

Otras de las empresas más importantes en el sector lechero son LALA y GILSA, las cuales cuentan con esquemas muy semejantes a los ejemplificados anteriormente en ALPURA.

En la actualidad algunas empresas han elaborado nuevos productos en el que se sustituye la grasa butírica por grasa vegetal, así como el uso de concentrados de proteínas, derivados de la leche. Esto se ha dado principalmente en la elaboración de quesos para aumentar el rendimiento y disminuir el costo, siendo la pequeña empresa la que opera más en este sentido. Han utilizado leches descremadas en polvo y sueros para la fabricación de yoghurts, cremas y bebidas lácteas.

(54) UNAM: Fac. Medicina Veterinaria y Zootecnia. II Seminario Interno. Sobre los sistemas Nacionales Lecheros de América del Norte. México, 1997.

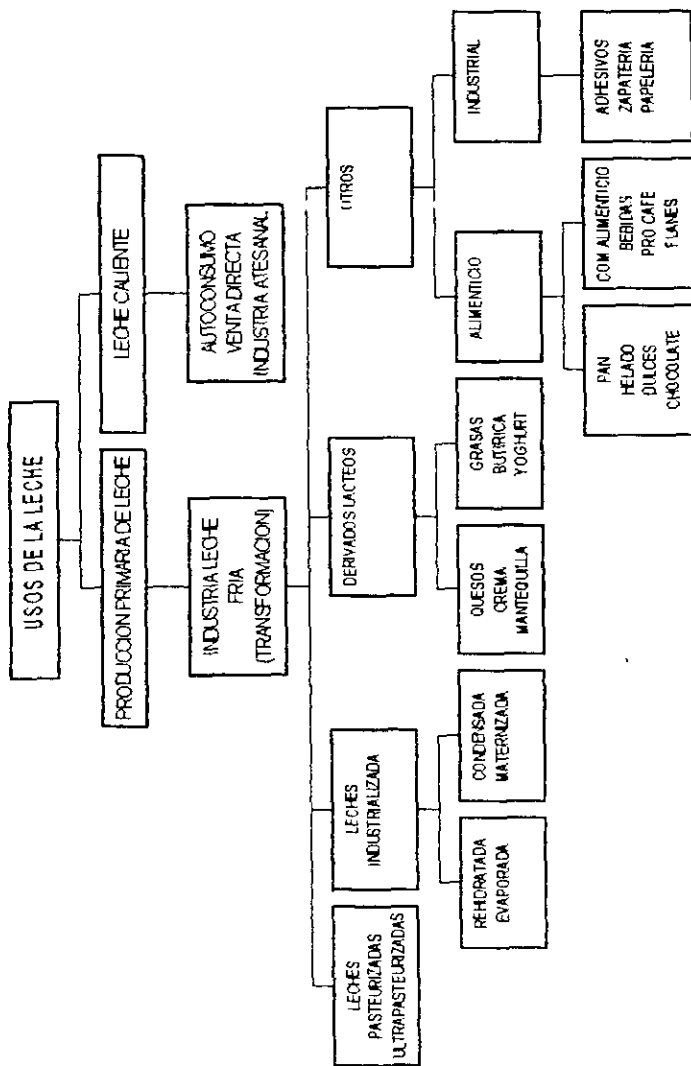
Las empresas han tenido que buscar la elaboración de nuevas líneas de productos; por ejemplo las empresas que producen yoghurt clásico ahora producen yoghurts bebibles, licuado, ligh, nuevos sabores, etc. Otras empresas producían solo leche blanca, ahora elaboran leches saborizadas.

Estas empresas se han visto en la necesidad de buscar nuevos mercados para productos lácteos típicos como la cajeta, rompopo, chongos zamoranos, queso panela, etc. a otros países como son Guatemala, Francia, Bélgica, Canadá, Perú, Inglaterra y Estados Unidos (54).

(54) UNAM: Fac. Medicina Veterinaria y Zootecnia. II Seminario Interno. Sobre los sistemas Nacionales Lecheros de América del Norte. México, 1997.

A continuación se muestra un diagrama del destino de la leche en función al uso que se le da:

USOS DE LA LECHE EN MEXICO



Fuente: Ciudades Agropecuarias, No. 77, Enero, 2000.

3.4.2 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Como su nombre lo indica, los canales, son los cauces por los cuales se distribuyen los productos hasta que llegan al consumidor final.

"Cualquier secuencia de instituciones de comercialización, del productor al usuario o consumidor final, incluido cualquier número de intermediarios se denomina "canal de distribución". A veces un sistema de canales es bastante sencillo, y quizá se desplaza directamente de un productor al usuario o consumidor final. A menudo es más complejo, en el cual puede intervenir uno o varios intermediarios desde el productor hasta el consumidor final" (34).

La leche y sus derivados se distribuyen de diversas maneras, de acuerdo con el nivel de desarrollo del país y las costumbres y hábitos de consumo.

En el diagrama que se muestra más adelante se observa que la leche bronca se vende directamente del productor al consumidor en una alta proporción. Comerciantes venden la otra parte auxiliándose con recolectores en pequeña proporción.

El pasteurizador tiene sus propios medios de recolección o se auxilia en parte con recolectores. Sus ventas pueden ser directas al público, generalmente con entregas a domicilio o al comerciante. El mayor grado de integración se tiene en México con las grandes cooperativas como Alpura y Lala.

El industrial se auxilia en gran parte con recolectores y comerciantes, siendo mínima la venta directa al consumidor.

La comercialización de la leche se realiza básicamente en forma directa a los grandes consorcios y los pequeños productores; los primeros emplean sus equipos de recolección y sus instalaciones de almacenamiento y de procesamiento para acrecentar el volumen de la materia prima que se aprovecha. Consiguiéndose mediante la compra a terceros

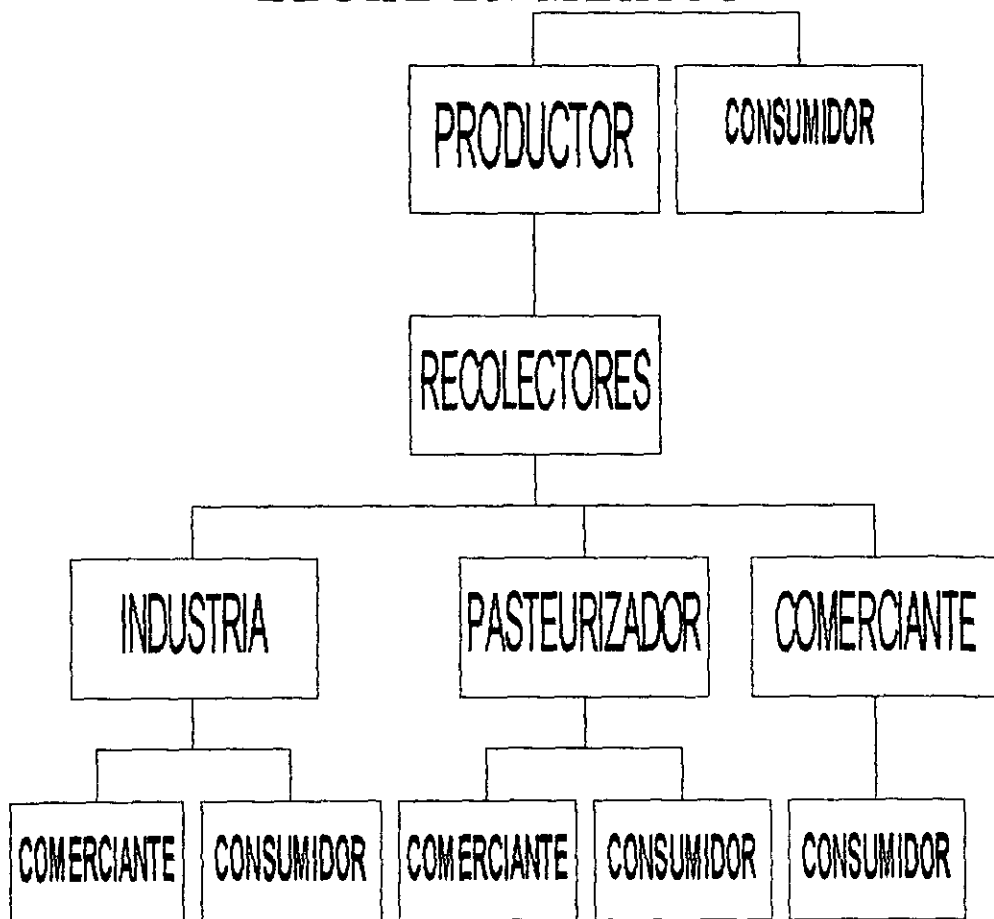
Para facilitar la recolección y transporte las plantas procesadoras pueden contar con estaciones auxiliares de recibo de leche cerca de las zonas de producción. En estas estaciones se recibe y enfría la leche que posteriormente se traslada a mayores distancias en pipas de transporte, muchas veces de características diferentes a las de la recolección. La mayoría de las plantas procesadoras están cerca de los centros de consumo, buscando reducir los costos de distribución. Esto es especialmente importante en el caso de leche fluida. Para la distribución de este último producto y derivados perecederos como quesos frescos, yoghurt, mantequillas, etc. se requieren de preferencia transportes térmicos o refrigerados. La leche cruda bronca se distribuye al consumidor final en los mismos botes de recolección, en condiciones antihigiénicas en la mayoría de los casos.

(34) MELENDEZ, Guzmán Rafael. Mercadeo de Productos Agropecuarios, 1984.

Los productores cuyas unidades se localizan dentro de las zonas de influencia de las plantas procesadoras de leche industrializada, prefieren entregar su producción a esos consorcios, aunque el precio que obtienen por unidad de producto es frecuentemente inferior al que prevalece en el mercado.

En México la mayor parte de la leche que se recolecta y se transporta en botes de 40 litros, sobre todo la leche caliente, la cual se recoge una o dos veces al día en establos que no cuentan con tanques enfriadores. El transporte puede ser inicialmente en bestias de carga hasta llegar a un camino donde pasa una camioneta recogiendo botes llenos de leche y dejando botes vacíos para volver a pasar dentro de las doce horas o al día siguiente.

CANALES DE DISTRIBUCION DE LA LECHE EN MEXICO



Fuente: Meléndez, Mercadeo de Productos Agropecuarios.

CAPÍTULO IV

DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO DE LA GRANJA "LA LUPITA"

4.1 UBICACIÓN DE LA GRANJA "LA LUPITA"

Este trabajo se llevó a cabo en un establo ubicado en la parte noroeste de la Delegación Tlalpan, esta región se encuentra ubicada al sur del Distrito Federal, limitando por la parte norte con las delegaciones Magdalena Contreras, Alvaro Obregón y Coyoacán; al este con las delegaciones Xochimilco y Milpa Alta; al sur con el Estado de Morelos y al oeste con las delegación Magdalena Contreras y con el Estado de México.

La localidad se encuentra ubicada geográficamente a la 19° 13" latitud norte y 99° 12" longitud oeste y a 2 920 m.s.n.m., el clima es C(E)(W2), Semifrio subhúmedo con abundantes lluvias en verano, con una temperatura media anual de 11.4°C, siendo la temperatura del mes más frío noviembre y el mes más caluroso mayo; con una precipitación media anual de 1 174.2 mm (29).

Esta región se caracteriza por una topografía montañosa, con bosque de coníferas en las partes más altas, teniendo como afluente principal la corriente San Buenaventura. Dentro de las coníferas características del lugar encontramos *Avies religiosa*, (*Oyamel*), *Quercus spp.* (*Encino*), *Pinus spp.* (*Pino*), *Juniperus monticola* (*Cedro blanco*), *Alnus spp* (*Aile*) (29).

La actividad principal de la población es la agrícola y la pecuaria; cultivándose principalmente *Zea mays* (maíz) y *Avena sativa* (avena) y cultivos de menor importancia como son: *Pisum sativum* (chícharo), *Opuntia spp* (nopal), *Vicea faba* (haba) y las actividades pecuarias son la explotación de ganado bovino, porcino y ovino principalmente, destinados a la producción de carne y leche respectivamente (29).

En esta región existen 850 cabezas de ganado bovino, de las cuales en la explotación de estudio es la de mayor representatividad por contar con el mayor número de cabezas, las cuales ascienden a 130 en promedio. Produciendo la región un promedio de 2 756.0 miles de litros de leche de bovino, lo que representa un valor de \$11,024,000 (30).

(29) INEGI Cuaderno Estadístico Delegacional Tlalpan, 1997

(30) INEGI Anuario Estadístico del Distrito Federal, 1996.

4.2 CARACTERÍSTICAS DE LA UNIDAD DE PRODUCCIÓN

En el establo "LA LUPITA" la conformación de la infraestructura consta de una extensión de 5 000 m², contando con las siguientes instalaciones:

UBICACIÓN DE INSTALACIONES GRANJA "LA LUPITA"

Cantidad	Local	Capacidad No. Vacas	Ubicación en el plano
2	vacas en producción	36	01
1	vacas en producción	28	02
1	vacas en producción	28	03
1	becerros	12	04
1	becerros	14	05
1	becerras cargadas	16	06
1	vacas secas	18	07
1	paridero		08
1	almacén		09
1	casa		10
1	bodega herramientas		11

A continuación se describe cada una de las áreas arriba señaladas, considerando tipo y características específicas de cada una de las construcciones:

Los corrales cuentan con energía eléctrica, la cual permanece prendida durante la hora de la ordeña en las mañanas, desde las 5 a.m. hasta que hay visibilidad en el lugar.

El agua suministrada en el establo, depende de la época del año, ya que el clima es un factor determinante en el suministro de ésta, por lo que en períodos de sequía el agua es distribuida al establo por pipas y en época de lluvias el establo no tiene la necesidad de adquirirla debido a que es un período en el que el establo es autosuficiente, por lo que el agua es abastecida directamente de la toma del lugar.

Las instalaciones con las que cuenta son adaptadas, ya que estas son viejas y únicamente se realizan mejoras cuando las condiciones lo requieren. Los materiales utilizados en estas instalaciones son paredes de tabique con recubrimiento de cemento y techos de lámina en los corrales de las vacas de ordeña y en el lugar de alojamiento de los becerros, estos están hechos de tabique con techo de lámina de asbesto y enrejado de metal con soportes para cubetas de alimento y agua y/o leche; cabe mencionar que las áreas de los becerros únicamente tienen cemento hasta la mitad de la pared.

La sala de parto o paridero es el corral destinado a alojar a las vacas que tiene que estar en vigilancia inspección continua, estos cuenta con paredes de cemento y techo de lámina de asbesto, los pisos son de cemento, el área que aloja a las vacas próximas a parir es de paredes de cemento, techos de lámina y pisos de cemento, a las cuales se les da mantenimiento continuo, por ser un área de riesgo de enfermedades para las vacas recién paridas y los becerros.

Las camas de los pisos de los corrales en general son de paja mezclado con aserrín, a una proporción de 50% y 50% respectivamente, debido a que el costo de la paja es elevado en épocas de lluvia y por tanto el productor tiene que recurrir a utilizar este tipo de cama. El uso de aserrín en el establo se debe a las ventajas que presenta su uso, como son el ser buen absorbente, tiene buena apariencia, es de fácil manejo, es un excelente abono orgánico, es compactante y suave, así como el ser un buen aislante de temperatura. Sin embargo, presenta algunas desventajas, es escaso en algunas épocas del año y conserva humedad si se deja por mucho tiempo, por lo que se recomienda cambiarlo diariamente.

En cuanto a la cama del área de paridero casi siempre es de paja, ya que con ello pueden evitarse la generación de enfermedades. Podemos citar que esto se realiza debido a que las camas de paja proporcionan las siguientes características, que proporcionen confort, protección y seguridad al caminar y recostarse y absorber los residuos de orina y estiércol de las vacas.

La ventilación es esencial para abastecer las necesidades aeróbicas de las vacas, ya que una vaca inhala 224 libras de aire en 24 hrs, lo que equivale al doble del peso del consumo diario de líquidos y alimentos. Las construcciones con muy buena ventilación ayudan a eliminar el desarrollo de enfermedades infecciosas o bacterias, así como el mal olor y enmohecimiento de partes metálicas y pudrición.

Los comederos son representativos, ya que es una de las construcciones necesarias en el establo. Para el productor es recomendable que cada corral cuente con uno de éstos, ya que así se aprovecha al máximo el alimento y permite que este no se deteriore ni se desperdicie. El material más común es el concreto.

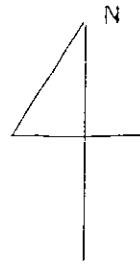
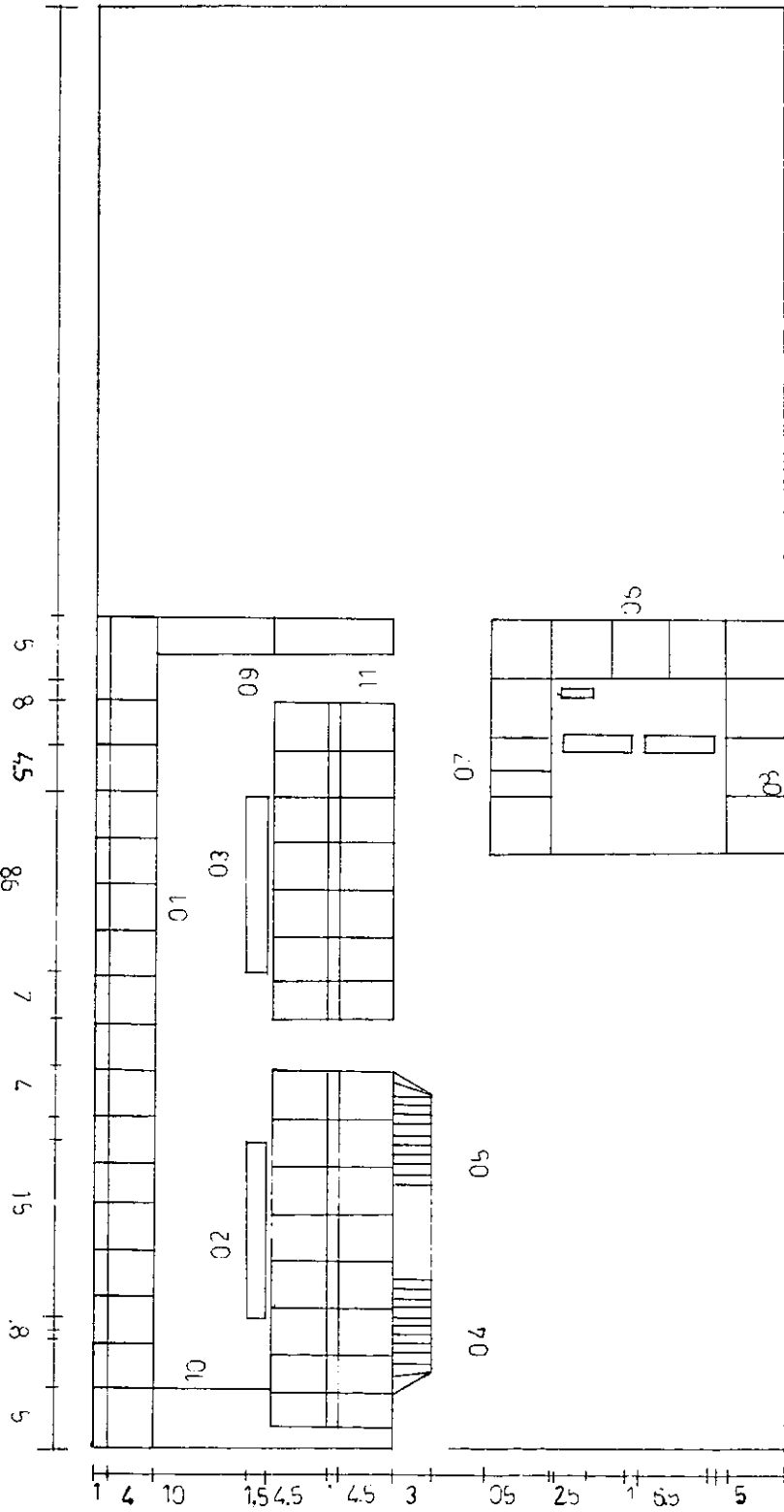
En el establo los comederos son de concreto y están colocados en la parte media del corral en una parte y en otra en la parte del fondo de estos.

Con respecto a los bebederos deben de colocarse en medio de los corrales; en el establo se encuentran en las partes laterales de los corrales, como se muestra en el plano, de tal manera que a las vacas no les quede muy alejado el suministro de agua y que tanto las de un corral como las de otro tengan la suficiente disposición. El material utilizado en los bebederos es de tabique con concreto y presenta una pequeña inclinación al exterior con el piso, esto para evitar escurrimientos o áreas lodosas que afectan las pezuñas de las vacas y la generación de infecciones.

El almacén del alimento es de concreto, con pisos y techos del mismo, en este lugar se mantiene un saneamiento constante, con el fin de evitar la propagación de plagas, como son ratas, principalmente.

La casa se localiza en uno de los costados del predio, esta tiene vista hacia la calle, está construida de tabique con techo de cemento, al igual que el piso, constando de todos los servicios.

La bodega de equipo de trabajo y herramientas se encuentra justo al lado del almacén, pudiéndose considerar parte de este.



GRANJA LA LUPITA

ESCALA: 1:500

4.3. CARÁCTERÍSTICAS DEL PROCESO PRODUCTIVO DE LA GRANJA "LA LUPITA"

ALIMENTACIÓN

La escasez alimenticia en las épocas de sequía en el lugar de estudio representa uno de los mayores problemas en esta explotación, por lo que los gastos por concepto de alimentación se ven incrementados en forma considerable.

Las dietas de esta explotación son elaboradas por un Médico Veterinario y están hechas para satisfacer las necesidades de las vacas de acuerdo a la producción de leche que tengan.

El suministro de alimento se inicia a las 5 a.m. cuando se empieza la ordeña, la segunda ración se proporciona alrededor de las 3 p.m., en promedio una hora antes de que comience la ordeña de la tarde.

A continuación presentamos un cuadro en el que se muestra la cantidad y tipo de alimento que es proporcionado a los animales del establo, ya sean vacas en producción, vacas secas, y becerros.

CUADRO DE RACIONES POR ANIMAL GRANJA "LA LUPITA"

	Avena	Concentrado	Silo	Alfalfa	Leche
	Kg./día	Kg./día	Kg./día	Kg./día	Lt./día
Beceros	2.4	2.4	-	-	4
Vacas secas	2.4	6.42	-	-	-
Vacas prod.	2.14	6.42	20.0	14.2	-

Cabe mencionar que las raciones únicamente las mencionamos en la proporción que se les suministra, pero no damos detalles del contenido energético de la misma.

A los becerros (as) recién nacidos se les deja con la vaca hasta que esta le haya terminado de limpiar y después es llevado al área de los becerros, en donde se les proporciona calostro durante las primeras horas.

REPRODUCCIÓN

Debido a que la reproducción es uno de los factores de mayor importancia en una explotación lechera, representa una prioridad el mantener e incrementar la eficiencia reproductiva en el hato, lo que representa uno de los objetivos más importantes para la explotación.

En el establo en estudio la detección de calores es visual y la realiza el encargado, la inseminación la realiza el Médico Veterinario en las mañanas cuando el calor es identificado la noche o tarde anterior y por la tarde cuando este se detecta en la mañana..

La inseminación normalmente se realiza entre los días 60 a 100 post-parto, en caso de ser necesario una segunda inseminación se utiliza el mismo semen y se realiza entre el día 20 y 24, que es cuando se presenta el segundo calor.

Todas las vacas cuentan con un registro reproductivo, en el cual se lleva el control del día de inseminación, la fecha probable de parto y nombre del toro utilizado (semen).

El diagnóstico de gestación en las vacas que ya han parido se hace por palpación rectal entre los 30-40 días después de la inseminación.

A los 210 días en promedio, antes de la fecha próxima al parto, son llevadas al área de paridero, se les aplica medicamento para secarlas y se les inyecta antibiótico vía intramuscular, al nacimiento se deja al becerro con la vaca durante el lapso que tarde ésta en limpiarlo y después es llevado al área de becerros.

A continuación se citan los parámetros reproductivos manejados en la explotación:

Edad al primer parto:	24 a 26 meses
Promedio de peso al primer parto:	350 Kg
Primer servicio post-parto.	60-100 días
Primer calor post-parto.	40 días
Servicios por concepción.	2
Días abiertos	60 a 120
Intervalo entre partos.	1 año 1 mes
% de fertilidad al primer servicio.	40%
Días de lactancia	350 días
Promedio vida reproductiva	4 a 5 ciclos
Mortalidad anual de vacas	7%
% desechos anuales	30%
% de vacas secas.	20%
% de vacas en producción.	80%

MANEJO

Como hemos mencionado el manejo tiene como finalidad el acercarse, capturar, sujetar controlar, distribuir en las instalaciones, llevar registros que nos permitan tener un control más exacto de los animales. Por lo que a continuación mencionamos como se realiza este proceso en el establo en estudio.

Las vacas en reproducción están lotificadas de la siguiente manera:

Area de vacas en producción, en esta área las vacas que están produciendo se encuentran en los corrales que se destinan para eso, no sin dejar de mencionar que en ocasiones hay vacas que están secas y se encuentran en estos sitios, pero el productor ha encontrado un método práctico para diferenciar entre una vaca seca y una vaca en producción, esto lo realiza de la siguiente manera: las vacas que se encuentran en los extremos de la

izquierda son las vacas que recientemente han parido y hacia la derecha encontramos las vacas secas o próximas a secarse. En este lugar se alojan en dos partes a 56 vacas.

Area de vacas secas se encuentran en un corral próximo al área de paridero, en esta área las vacas permanecen en promedio 2 meses.

El área de becerros se encuentra ubicada en la parte posterior del área de las vacas en producción, este lugar esta dividido en pequeños corrales, de 10 por 4 metros.

El manejo de la ordeña se realiza en dos sesiones al día, la primera a las 5 a.m. y la segunda a las 4 p.m., de la siguiente manera.

Se comienza ordeñando primeramente a las vacas de mayor producción y se finaliza con las vacas que producen menos, este proceso se realiza por medio de una ordeñadora mecánica, la cual se coloca a dos vacas a la vez, se conectan las pezoneras de la ordeñadora a la ubre de la vaca y se procede a ordeñar a la vaca, cuando se ha terminado de ordeñar, se lava con yodo y se sella; continuando así sucesivamente con las demás vacas.

Con respecto a los becerros nacidos en este establo, son vendidos y las hembras se utilizan para la cría.

Los becerros que se quedan para los reemplazos se les coloca un arete a los 30 días de nacido, en el cual encontramos el número de identificación de la vaca que parió al becerro, a los 45 días se descornan.

Las vacas están marcadas con aretes que ha puesto el productor, el arete de la SAGAR, y el arete de control de Brúcela y Tuberculosis.

Las vacas cuentan con un registro individual, en este encontramos el número de vaca, fecha de parto, fecha de servicios, enfermedades, control de vacunas y exámenes de laboratorio a los que se les ha sometido.

Las vacunas que se aplican a las vacas en el establo son principalmente para Brúcela, la cual se administra de la siguiente manera: vacas en producción "dosis reducida", vacas secas dosis normal y becerros dosis normal.

Las otras vacunas que se aplican en esta explotación son IBR, diarrea viral bovina, leptospira y virus sincitial respiratorio.

El manejo de estiércol se realiza dos veces al día, el cual es retirado de los corrales y amontonado en la misma instalación para después ser llevado a terrenos de cultivo que se encuentran en las cercanías del establo.

SANIDAD

En la explotación la sanidad es uno de los rubros en donde mayor atención se presta, debido a que de ello dependen los rendimientos de producción de cada animal, por lo que el

principal control que se lleva es el de mastitis el cual se realiza por medio de análisis de laboratorio, identificando esta a través de la prueba de California cada seis meses en toda la población, sin embargo hay que mencionar que el índice de esta enfermedad es alto en la explotación, ya que en promedio el 25% de la población en producción tiene este problema.

Otro de los controles que se llevan a cabo en esta explotación son el de detección de Brúcela y Tuberculosis, las cuales son realizadas con apoyo de la SAGAR, quienes realizan exámenes cada seis meses a la población en general de la explotación, encontrándose ésta libre de ellas, lo cual es una de las ventajas de permanencia del establo en la zona.

El control de la fauna nociva, como son moscas, las cuales solo proliferan en época de calor se controlan con productos químicos.

Los becerros son los únicos que presentan diarrea en la explotación, la cual se presenta en época de lluvias y es tratada con Cobactan o alguna otra cefalosporina.

Con respecto a los problemas de meteorismo, la población de esta explotación no los presenta, por lo que no se realizan actividades al respecto.

GENÉTICA

El establo en estudio cuenta con ganado bovino especializado en la producción de leche, de la raza Holstein Friesian.

El programa de mejoramiento genético que maneja el productor, se realiza en base a la selección de semen de toros de registro de las compañías "Cooperative Resources" y "Holland Genetics".

El semen es llevado directamente al establo por los distribuidores, surtiendo también el Nitrógeno para el termo.

Esta explotación es asesorada genéticamente por personal de las compañías antes mencionadas, el cual ha evaluado el ganado existente, para determinar que toro es el más adecuado para las diferentes vacas.

Este semen es de toros probados de Holstein de registro, con el cual se busca principalmente:

Toros que proporcionen:

- Buena altura de la ubre.
- Buena colocación de los pezones.
- Buen tamaño del pezón.
- Buena condición corporal.
- Buenos aplomos.
- Buena cantidad de grasa en leche.

4.4 CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN FINANCIERA DE LA GRANJA "LA LUPITA"

Para la evaluación de la administración financiera de la explotación, la cual representa el punto principal del presente trabajo se realizó un análisis de los costos de producción de la leche, durante dos años, los cuales comprenden los ejercicios de 1997 y 1998, en los que se fundamentan los cálculos de cada uno de los parámetros de administración financiera que hemos citado en el capítulo I.

La información se obtuvo de los registros de la explotación, y se presentan a continuación en una forma simplificada, pero no sin dejar de ser representativa.

La información la presentamos en dos periodos y después de manera comparativa, para de esta manera evaluar un periodo con respecto a otro.

4.4.1 COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los parámetros que se consideraron para el cálculo de los costos de producción se establecieron de acuerdo a los siguientes datos:

Para el año de 1997

Población total del hato:	110 animales
X de vacas en producción:	90 animales
X vacas secas:	20 animales
Producción X por día	911.00 lts.
Producción X hato	10.00 lts.
Producción X mensual:	23 713.75 lts.
Precio compra X por animal:	\$ 8,000.00
Precio al desecho:	\$ 4,000.00
Precio X venta leche en 1997	\$ 3.45

Para el año 1998:

Población total del hato:	120 animales
X de vacas en producción:	100 animales
X vacas secas:	20 animales
Producción X por día	1 006.64 lts.
Producción X hato	10.06 lts.
Producción X mensual:	31 207.49 lts.
Precio compra X por animal:	\$ 9,000.00
Precio al desecho:	\$ 4,500.00
Precio X venta leche en 1998	\$ 4.38

En los siguientes cuadros se presentan los costos de producción, de cada uno de los ciclos analizados (1997, 1998), estos costos nos permitirán determinar las razones financieras de rentabilidad, liquidez, solvencia, autonomía financiera y el punto de equilibrio, para cada uno de los ciclos.

COSTOS FIJOS 1997

CONCEPTO	CFT	CFP	%
Mano de obra	76,325.00	0.23	9.33%
Electricidad	15,600.00	0.05	1.91%
Depreciación animal	74,460.24	0.22	9.10%
Depreciación local e inst	50,988.33	0.15	6.23%
Total costo fijo	217,373.57	0.65	26.57%

COSTOS VARIABLES 1997

CONCEPTO	CVT	CVP	%
Alimento	528,256.00	1.59	64.57%
Gasolina	13,725.00	0.04	1.68%
Medicina	15,980.00	0.05	1.95%
Teléfono	4,000.00	0.01	0.49%
Agua	22,725.00	0.07	2.78%
Semen	11,680.00	0.04	1.43%
Varios	4,370.00	0.01	0.53%
Total costo variable	600,736.00	1.81	73.43%
Suma totales	818,109.57	2.46	100.00%

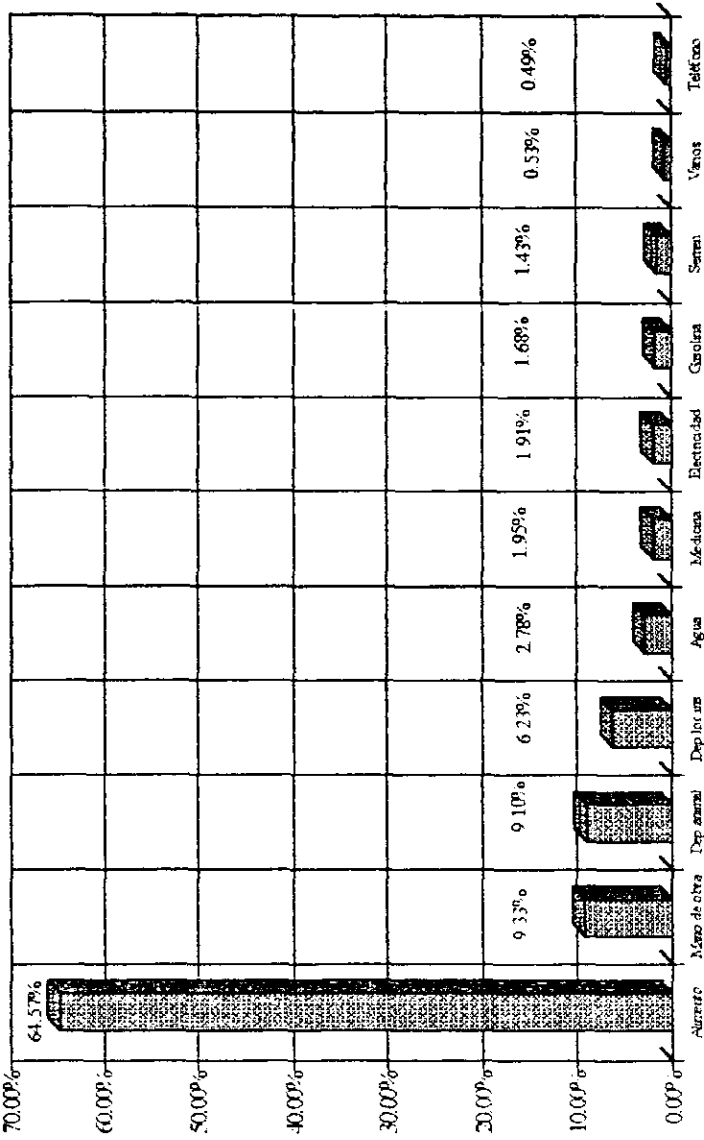
CFP+CVP= COSTO POR LITRO LECHE 1997 2.46

A continuación se relaciona la determinación de cada uno de los costos en el año 1997.

Alimento	<u>528,256.00</u> 332,565.00	. = 1.59
Mano de obra	<u>76,325.00</u> 332,565.00	. = 0.23
Medicina	<u>15,980.00</u> 332,565.00	. = 0.05
Electricidad	<u>15,600.00</u> 332,565.00	. = 0.05
Gasolina	<u>13,725.00</u> 332,565.00	. = 0.04
Depreciación animal	<u>74,460.24</u> 332,565.00	. = 0.22
Depreciación local, equipo con/sin motor	<u>50,988.33</u> 332,565.00	. = 0.15
Teléfono	<u>4,000.00</u> 332,565.00	. = 0.01
Agua	<u>22,725.00</u> 332,565.00	. = 0.07
Semen	<u>11,680.00</u> 332,565.00	. = 0.04
Varios	<u>4,370.00</u> 332,565.00	. = 0.01
Suma total de costos		2.46

COSTOS PRODUCCION POR CONCEPTO EXPRESADO EN % 1997

PORCENTAJ



COSTOS

COSTOS FIJOS 1998

CONCEPTO	CFT	CFP	%
Mano de obra	93,620.00	0.25	9.76%
Electricidad	18,000.00	0.05	1.88%
Depreciación animal	72,000.00	0.20	7.51%
Depreciación local e inst	42,786.67	0.12	4.46%
Total costo fijo	226,406.67	0.62	23.61%

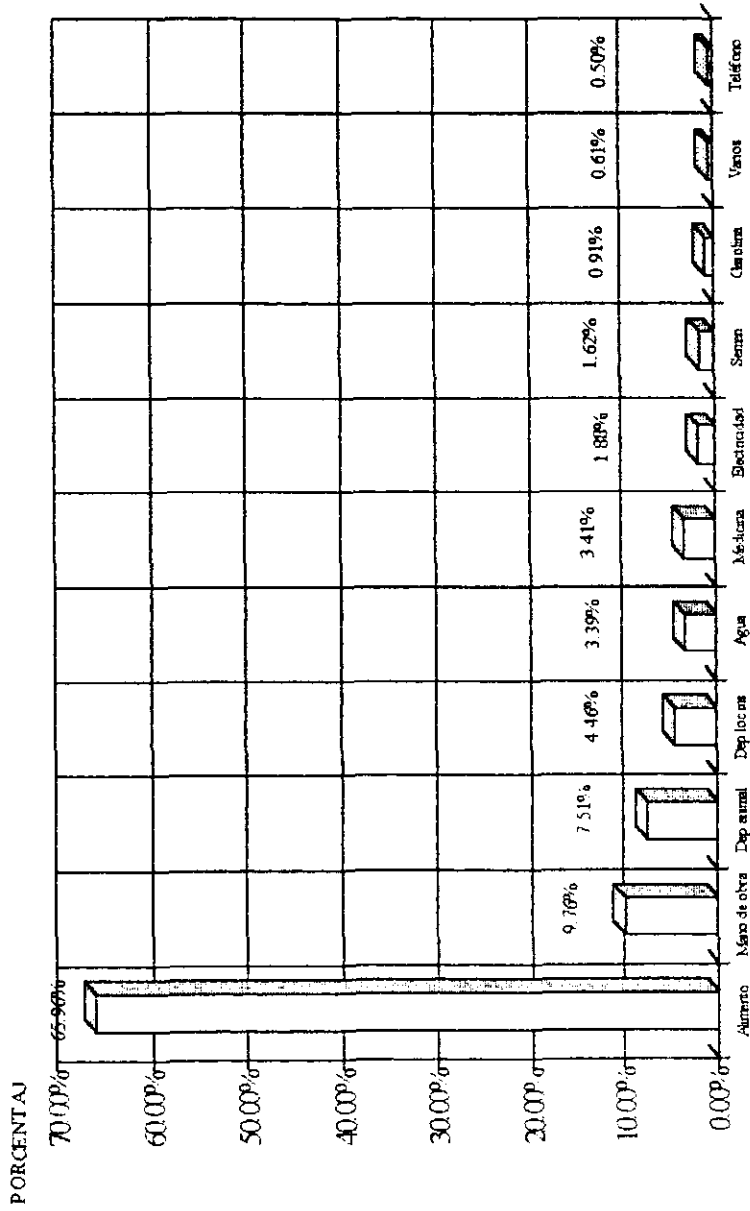
COSTOS VARIABLES 1998

CONCEPTO	CVT	CVP	%
Alimento	632,582.70	1.72	65.96%
Gasolina	8,700.00	0.02	0.91%
Medicina	32,743.00	0.09	3.41%
Teléfono	4,800.00	0.01	0.50%
Agua	32,476.00	0.09	3.39%
Semen	15,500.00	0.04	1.62%
Varios	5,818.50	0.02	0.61%
Total costo variable	732,620.20	1.99	76.39%
Suma totales	959,026.87	2.61	100.00%
CFP+CVP= COSTO POR LITRO LECHE 1998		2.61	

A continuación se relaciona la determinación de cada uno de los costos en año 1998.

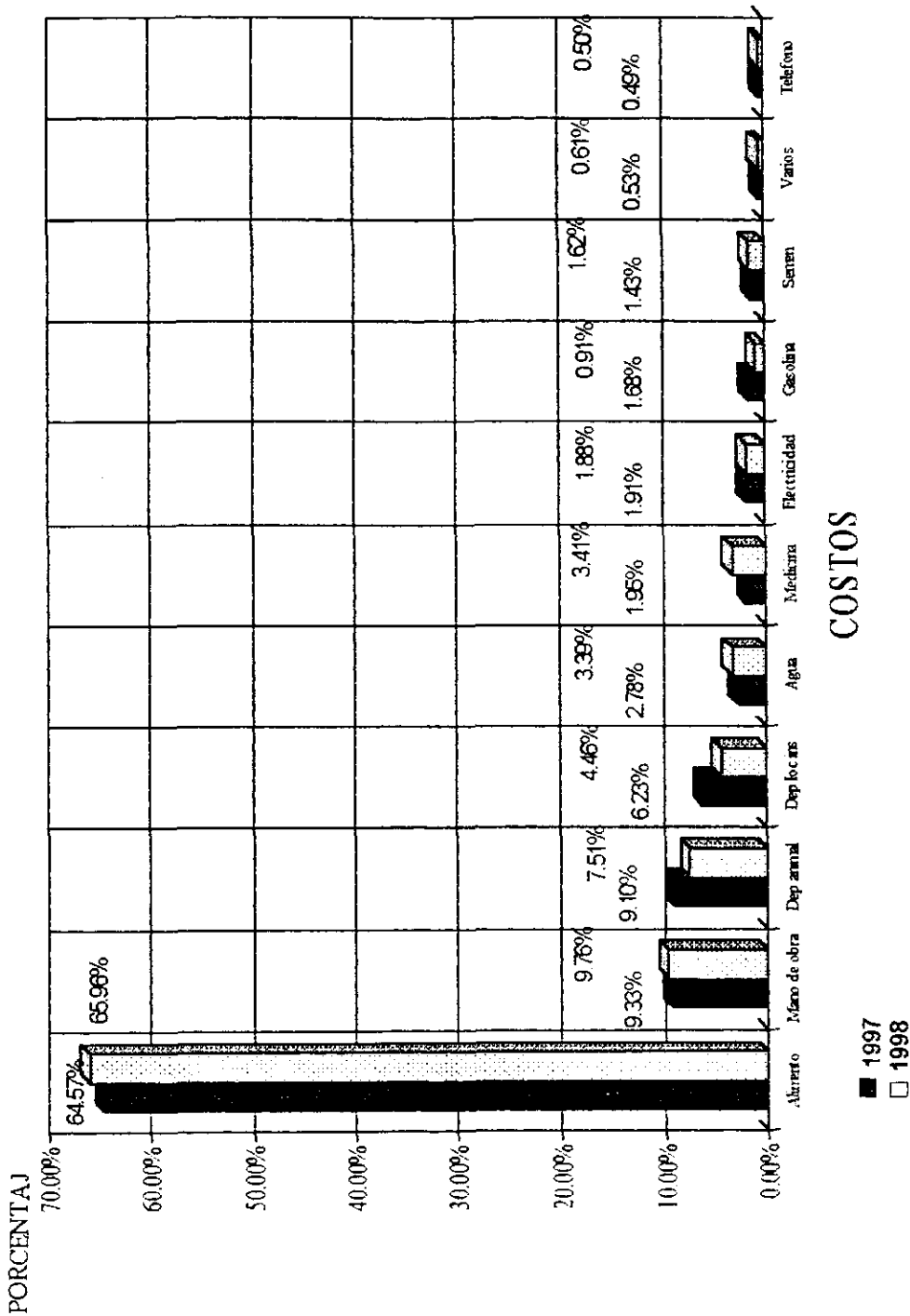
Alimento	<u>632,582.70</u> 367,443.00	= 1.72
Mano de obra	<u>93,620.00</u> 367,443.00	= 0.25
Medicina	<u>32,743.00</u> 367,443.00	= 0.09
Electricidad	<u>18,000.00</u> 367,443.00	= 0.05
Gasolina	<u>8,700.00</u> 367,443.00	= 0.02
Depreciación animal	<u>72,000.00</u> 367,443.00	= 0.20
Depreciación local, equipo con/sin motor	<u>42,786.67</u> 367,443.00	= 0.12
Teléfono	<u>4,800.00</u> 367,443.00	= 0.01
Agua	<u>32,476.00</u> 367,443.00	= 0.09
Semen	<u>15,500.00</u> 367,443.00	= 0.04
Varios	<u>5,818.50</u> 367,443.00	= 0.02
Suma total de costos		2.61

COSTOS PRODUCCION POR CONCEPTO EXPRESADO EN % 1998



COSTOS

COMPARATIVO COSTOS PRODUCCION POR CONCEPTO EXPRESADO EN % PARA 1997-1998



COSTOS

■ 1997
 □ 1998

4.4.2 BALANCE GENERAL

GRANJA LA LUPITA

BALACE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997

ACTIVO	AÑO 1997	%
CIRCULANTE		
Efectivo en caja	750.00	0.02%
Bancos	1,284.90	0.03%
Cuentas y documentos por cobrar	35,500.00	0.95%
Inventario alimento	45,494.00	1.22%
Total activo circulante	83,328.90	2.23%
FIJO		
Equipo de oficina	25,000.00	0.67%
Local	2,000,000.00	53.51%
Instalaciones	700,000.00	18.73%
Camioneta	25,000.00	0.67%
Animales	809,600.00	21.66%
Equipo de trabajo	128,500.00	3.44%
Total activo fijo	3,688,100.00	98.67%
GASTOS DIFERIDOS		
Mantenimiento instalaciones	5,000.00	0.13%
Papeleria	1,500.00	0.04%
Total cargos diferidos	6,500.00	0.17%
TOTAL ACTIVO	3,777,928.90	101.07%
PASIVO		
CIRCULANTE		
Cuentas por pagar	40,000.00	1.07%
Total pasivo circulante	40,000.00	1.07%
FIJO		
Préstamos por pagar	0.00	0.00%
Total pasivo fijo	0.00	0.00%
CARGOS DIFERIDOS		
Cobros adelantados	0.00	0.00%
Total pasivo por cargos diferidos	0.00	0.00%
Total del pasivo	40,000.00	1.07%
CAPITAL	3,737,928.90	100%

El Balance General para el año de 1997 nos muestra que el activo total al término del ejercicio es mayor a razón del pasivo que tenemos, lo que nos habla que contablemente se tiene un buen manejo de los recursos y que se mantiene en un margen positivo al tener un porcentaje del 1.07% de pasivo total, lo que representa que la empresa está trabajando con sus propios recursos y que el porcentaje de deuda no es representativa al final del año contable, teniendo de esta manera su capital propio que les permite seguir trabajando sin necesidad de recurrir a préstamos de cualquier índole.

GRANJA LA LUPITA

BALACE GENERAL AL 31 DE DICIEMBRE DE 1998

ACTIVO	AÑO 1998	%
CIRCULANTE		
Efectivo en caja	10,900.00	0.26%
Bancos	12,500.00	0.29%
Cuentas y documentos por cobrar	38,430.00	0.90%
Inventario alimento	70,404.94	1.65%
Total activo circulante	132,234.94	3.10%
FUJO		
Equipo de oficina	22,500.00	0.53%
Local	2,350,000.00	55.10%
Instalaciones	660,000.00	15.24%
Camioneta	20,000.00	0.47%
Animales	1,010,000.00	23.68%
Equipo de trabajo	105,385.83	2.47%
Total activo fijo	4,157,885.83	97.48%
GASTOS DIFERIDOS		
Mantenimiento instalaciones	15,200.00	0.36%
Papeleeria	2,000.00	0.05%
Total cargos diferidos	17,200.00	0.40%
TOTAL ACTIVO	4,307,320.77	100.98%
PASIVO		
CIRCULANTE		
Cuentas por pagar	42,000.00	0.98%
Total pasivo circulante	42,000.00	0.98%
FUJO		
Préstamos por pagar	0.00	0.00%
Total pasivo fijo	0.00	0.00%
CARGOS DIFERIDOS		
Cobros adelantados	0.00	0.00%
Total pasivo por cargos diferidos	0.00	0.00%
Total del pasivo	42,000.00	0.98%
CAPITAL	4,265,320.77	100%

El Balance General para el año de 1998, nos muestra la misma tendencia que el año anterior, lo que significa que el manejo de los recursos se ha llevado bajo las mismas políticas y estrategias que el año anterior, lo que prevé que la tendencia de las operaciones es la misma y que de seguir así las operaciones continuarán con una autosuficiencia financiera que le permita obtener mejores beneficios.

GRANJA LA LUPITA

BALACE COMPARATIVO AL 31 DE DICIEMBRE DE 1997 Y 1998

ACTIVO	AÑO 1997	AÑO 1998	INCREMENTO (+) DISMINUCION (-)
CIRCULANTE			
Efectivo en caja	750.00	10,900.00	10,150.00
Bancos	1,284.90	12,500.00	11,215.10
Cuentas y documentos por cobrar	35,600.00	36,430.00	2,630.00
Inventario alimento	45,494.00	70,404.94	24,910.94
Total activo circulante	63,328.90	132,234.94	46,906.04
FUJO			
Equipo de oficina	25,000.00	22,500.00	-2,500.00
Local	2,000,000.00	2,350,000.00	350,000.00
Instalaciones	700,000.00	650,000.00	-50,000.00
Camioneta	25,000.00	20,000.00	-5,000.00
Animales	809,600.00	1,010,000.00	200,400.00
Equipo de trabajo	128,500.00	105,385.83	-23,114.17
Total activo fijo	3,688,100.00	4,157,885.83	469,785.83
GASTOS DIFERIDOS			
Mantenimiento instalaciones	5,000.00	15,200.00	10,200.00
Papelera	1,500.00	2,000.00	500.00
Total cargos diferidos	6,500.00	17,200.00	10,700.00
TOTAL ACTIVO	3,777,928.90	4,307,320.77	529,391.87
PASIVO			
CIRCULANTE			
Cuentas por pagar	40,000.00	42,000.00	2,000.00
Total pasivo circulante	40,000.00	42,000.00	2,000.00
FUJO			
Préstamos por pagar	0.00	0.00	0.00
Total pasivo fijo	0.00	0.00	0.00
CARGOS DIFERIDOS			
Cobros adelantados	0.00	0.00	
Total pasivo por cargos diferidos	0.00		
Total del pasivo	40,000.00	42,000.00	2,000.00
CAPITAL	3,737,928.90	4,265,320.77	527,391.87

La comparación de dos Balances consecutivos, nos ha permitido conocer si hubo utilidad o pérdida durante el ejercicio, a cuánto ascendió y en donde se encuentra representada.

Especialmente esta última información es de particular interés para el administrador que no se ha especializado en Contabilidad, lo que nos hace preguntarnos si en base a éste podemos determinar si ganamos, perdimos o dónde se encuentra la utilidad.

Es por lo anterior que el balance comparativo nos permite contestarnos estas preguntas, por la forma en la que se presenta nos permite apreciar a través de la columna comparativa los aumentos o las disminuciones que se observan en cada renglón, en las tres columnas, se mantiene la fórmula de activo igual a pasivo más capital.

Los renglones que nos interesan analizar son sobre lo relativo al capital, ya que el aumento entre un año y otro nos representa la utilidad y la disminución nos indicaría una pérdida.

En el Balance Comparativo presentado podemos observar que el activo total se incrementó de un año a otro y que el pasivo también aumentó pero no en forma considerable, por lo que podemos deducir que en este caso se cumple con la Teoría de la Partida Doble, la cual nos habla del aumento del capital, lo que se representa como utilidades, ya que podemos percibirlo al obtener un incremento del activo de un año a otro, la disminución del pasivo, que en este caso no se cumple; la suma del activo y la disminución del pasivo, excedente del aumento del activo sobre el aumento del pasivo, por lo que concluiríamos que al analizar el Balance Comparativo nos encontramos con un estado real de la empresa y que a través de este determinamos que se encuentra en una buena situación financiera por los resultados obtenidos.

4.4.3 ESTADO DE PÉRDIDAS O GANANCIAS Y/O ESTADO DE RESULTADOS

Como hemos mencionado anteriormente el Estado de Pérdidas y Ganancias no es más que un análisis del movimiento de la cuenta de las pérdidas y ganancias, resultante de los movimientos que se originan en los asientos de ajuste y en los de traspasos de las cuentas de resultados.

Para el año de 1997 podemos apreciar que el importe de las ventas netas fue por la cantidad de \$ 1,147,953.89. A lo que debemos restar los gastos de operación y los gastos administrativos para obtener nuestra utilidad neta antes de impuestos, pero en este caso hacemos referencia a que esta empresa no paga impuestos, debido a la actividad que realiza. Teniendo finalmente una utilidad neta de \$ 229,568.99 lo que representa un 20.00 % de los ingresos totales de la empresa en el ejercicio.

GRANJA LA LUPITA

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS 1997

	AÑO 1997	%
Ventas	1,147,953.89	100.00%
Menos costo de ventas	818,109.90	71.27%
Utilidad bruta	329,843.99	28.73%
GASTOS DE OPERACION		
Gastos de venta		
Sueldo Chofer	14,000.00	1.22%
Transporte (refacc + deprec)	6,000.00	0.52%
Combustible	13,275.00	1.18%
Suma	33,275.00	2.90%
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Sueldos a empleados de oficina	48,000.00	4.18%
Luz	2,500.00	0.22%
Teléfono	4,000.00	0.35%
Gastos médicos	10,000.00	0.87%
Depreciaciones	2,500.00	0.22%
Suma	67,000.00	5.84%
Suma de los gastos	100,275.00	8.74%
UTILIDAD NETA	229,568.99	20.00%

Para el año de 1998, podemos ver que la tendencia a los factores que interviene en el Estado de Pérdidas y Ganancias sigue incrementándose, por lo que el ingreso por ventas totales para este año fue de \$ 1,610,940.25 y que la utilidad obtenida al descontar los gastos de operación y de administración obtuvimos un resultado en las utilidades netas de 32.74%, correspondiente en términos monetarios a \$ 527,391.87 al finalizar el ejercicio.

GRANJA LA LUPITA

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS 1998

	AÑO 1998	%
Ventas	1,610,940.25	100.00%
Menos costo de ventas	959,026.23	59.53%
Utilidad bruta	651,914.02	40.47%
GASTOS DE OPERACION		
Gastos de venta		
Sueldo Chofer	10,800.00	0.67%
Transporte (refacc + deprec)	8,000.00	0.50%
Combustible	8,700.00	0.54%
Suma	27,500.00	1.71%
GASTOS DE ADMINISTRACION		
Sueldos a empleados de oficina	68,600.00	4.28%
Luz	3,000.00	0.19%
Teléfono	4,800.00	0.30%
Gastos médicos	17,350.00	1.08%
Depreciaciones	3,272.15	0.20%
Suma	97,022.15	6.02%
Suma de los gastos	124,522.15	7.73%
UTILIDAD NETA	527,391.87	32.74%

GRANJA LA LUPITA

ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS COMPARATIVO AÑOS 1997 Y 1998

	AÑO ANTERIOR 1997	%	ULTIMO AÑO 1998	%	INCREMENTO (+) DISMINUCION (-)
Ventas	1,147,953.89	100.00%	1,610,940.25	100.00%	462,986.36
Menos costo de ventas	818,109.90	71.27%	959,026.23	59.53%	140,916.33
Utilidad bruta	329,843.99	28.73%	651,914.02	40.47%	322,070.03
GASTOS DE OPERACION					
Gastos de venta					
Sueldo Chofer	14,000.00	1.22%	10,800.00	0.67%	3,200.00
Transporte (refacc + deprec)	6,000.00	0.52%	8,000.00	0.50%	2,000.00
Combustible	13,275.00	1.16%	8,700.00	0.54%	4,575.00
Suma	33,275.00	2.90%	27,500.00	1.71%	5,775.00
GASTOS DE ADMINISTRACION					
Sueldos a empleados de oficina	48,000.00	4.18%	68,600.00	4.26%	20,600.00
Luz	2,500.00	0.22%	3,000.00	0.19%	500.00
Teléfono	4,000.00	0.35%	4,800.00	0.30%	800.00
Gastos médicos	10,000.00	0.87%	17,350.00	1.08%	7,350.00
Depreciaciones	2,500.00	0.22%	3,272.15	0.20%	772.15
Suma	67,000.00	5.84%	97,022.15	6.02%	30,022.15
Suma de los gastos	100,275.00	8.74%	124,522.15	7.73%	24,247.15
UTILIDAD NETA	229,568.99	20.00%	527,391.87	32.74%	297,822.88

La comparación de Estados de Pérdidas y Ganancias proporciona una información completamente distinta y en cierto modo interesante, ya que en él podemos expresar cómo se formó el resultado obtenido, la comparación de sus renglones revelará el aumento o disminución en las ventas, el costo, los gastos, y finalmente la utilidad o pérdida.

En el Estado de Pérdidas y Ganancias obtenido podemos observar que la utilidad del último año fue mayor a la del año anterior. Esto podemos atribuirlo a un cambio en las políticas financieras de la empresa, en la que tal vez, el administrador busca mayores beneficios, aumentando el volumen de ventas en base al incremento de la población del hato y por tanto tratando de reducir los costos de producción por litro de leche

4.4.4 DETERMINACIÓN DE LA RENTABILIDAD

La determinación de la Rentabilidad es otro de los factores de importancia que se calculan para ver el estado en el que se encuentra cualquier empresa, por lo que a continuación presentamos este cálculo para los años analizados comenzando primeramente con el de 1997.

Primeramente determinamos la Rentabilidad sobre el activo total:

$$\text{Rentabilidad sobre el activo total} = \frac{\text{Utilidades netas + intereses}}{\text{Activo total}} \times 100$$

$$\text{Rentabilidad sobre el activo total} = \frac{229,568.99}{3,737,928.90} \times 100$$

$$\text{Rentabilidad sobre el activo total} = 0.08393 \times 100$$

$$\text{Rentabilidad sobre el activo total} = 8.39\%$$

$$\text{Rentabilidad sobre volumen ventas} = \frac{\text{Resultado}}{\text{Volumen de ventas}} \times 100$$

$$\text{Rentabilidad sobre volumen ventas} = \frac{229,568.99}{1,147,953.89} \times 100$$

$$\text{Rentabilidad sobre volumen ventas} = 0.19998102 \times 100$$

$$\text{Rentabilidad sobre volumen ventas} = 20.00\%$$

De lo anterior podemos concluir que las operaciones en la empresa son favorables, ya que tenemos tanto una rentabilidad en el activo como en las ventas favorables, lo que determina que la empresa está trabajando dentro de sus parámetros, los cuales le generan utilidades y permite que la explotación sea rentable.

4.4.5. DETERMINACIÓN DE LA LIQUIDEZ

Para la determinación de la liquidez únicamente se están tomando en cuenta las razones de circulante y la prueba ácida, por ser las únicas aplicables a esta empresa.

Por lo anterior se obtuvieron los siguientes resultados para el año 1997.

$$\begin{aligned} \text{Razón de circulante} &= \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo a Corto Plazo}} \\ &= \frac{83,328.90}{40,000.00} \\ &= 2.08 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Prueba ácida} &= \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Circulante}} \\ &= \frac{83,328.90 - 45,494.00}{40,000.00} \\ &= \frac{37,834.90}{40,000.00} \\ &= 0.95 \end{aligned}$$

La determinación de la liquidez para el año de 1998 se obtuvo de la siguiente manera, cabe aclarar que al igual que el año anterior solo se determinó la liquidez en dos razones, por no ser aplicables a este caso las mencionadas en capítulos anteriores.

$$\text{Razón de circulante} = \frac{\text{Activo Circulante}}{\text{Pasivo a Corto Plazo}}$$

$$\text{Razón de circulante} = \frac{132,324.94}{42,000.00}$$

$$\text{Razón de circulante} = 3.15$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{\text{Activo Circulante} - \text{Inventario}}{\text{Pasivo Circulante}}$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{132324.94 - 70,404.94}{42,000.00}$$

$$\text{Prueba ácida} = \frac{61,920.00}{42,000.00}$$

$$\text{Prueba ácida} = 1.47$$

4.4.6. DETERMINACIÓN DE LA SOLVENCIA

La determinación de la solvencia para 1997 de esta empresa se determinó de la siguiente manera:

$$\text{Solvencia} = \frac{\text{Capital}}{\text{Activo Total}} \times 100$$

$$\text{Solvencia} = \frac{3,737,928.90}{3,777,928.90} \times 100$$

$$\text{Solvencia} = 0.9894 \times 100$$

$$\text{Solvencia} = 98.94\%$$

La solvencia en cuanto a la relación que hay entre el capital del productor y los activos totales, nos revela la contribución del propietario en el proceso de producción, este índice de solvencia presenta ventajas y desventajas, ya que nos muestra que la empresa es capaz de cubrir sus obligaciones a largo plazo, pero que la rentabilidad sobre el capital propio puede estar perdiendo intereses que pudiera obtener, ya que es conveniente que el capital de trabajo implicado en el proceso no sea siempre el del productor, ya que el obtener un préstamo, que se puede cumplir no afecta en nada las operaciones de la empresa.

Solvencia sobre Capital de trabajo= Activo circulante - Pasivo Circulante

Solvencia sobre Capital de trabajo= 83,328.90 - 40,000.00

Solvencia sobre Capital de trabajo= 43,328.90

La determinación de la Solvencia con respecto al Capital de trabajo nos muestra que hay una relación promedio de 1 : 1, lo que nos indica que la empresa es capaz de cubrir sus pasivos a largo plazo sin ninguna dificultad.

$$\text{Solvencia en el total de deuda sobre el total de capital social} = \frac{\text{Pasivo Circulante}}{\text{Capital Social}}$$

$$\text{Solvencia en el total de deuda sobre el total de capital social} = \frac{40,000.00}{3,737,928.90}$$

$$\text{Solvencia en el total de deuda sobre el total de capital social} = 0.01$$

Como se citó anteriormente es conveniente para la empresa el tener un índice de solvencia bajo en esta razón, ya que nos representa que los activos se financian con fondos aportados por el propietario, lo cual significa que los desembolsos por pago de capital de deuda e intereses serán bajos y en consecuencia disminuirán los riesgos de que se caiga en incumplimiento de pago en caso de que las ventas y las ganancias disminuyeran.

La determinación de la solvencia para el año de 1998 se determinó de la siguiente manera:

$$\begin{aligned} \text{Solvencia} &= \frac{\text{Capital}}{\text{Activo Total}} \times 100 \\ \text{Solvencia} &= \frac{4,265,320.77}{4,307,320.77} \times 100 \\ \text{Solvencia} &= 0.9902 \times 100 \\ \text{Solvencia} &= 99.02\% \end{aligned}$$

La solvencia en cuanto a la relación que hay entre el capital del productor nos reveló la misma tendencia que el año anterior, por lo que las observaciones con respecto a esta razón son iguales a las del año anterior.

Solvencia sobre Capital de trabajo= Activo circulante - Pasivo Circulante

Solvencia sobre Capital de trabajo= 132,324.94 - 42,000.00

Solvencia sobre Capital de trabajo= 146,434.94

La determinación de la Solvencia con respecto al Capital de trabajo nos muestra que hay una relación promedio de 3 : 1, lo que nos indica que la empresa es capaz de cubrir sus pasivos a largo plazo sin ninguna dificultad, y que la relación que existe entre el activo circulante y el pasivo circulante, la diferencia que se presenta es muy alta.

$$\text{Solvencia en el total de deuda sobre el total de capital social} = \frac{\text{Pasivo Circulante}}{\text{Capital Social}}$$

$$\text{Solvencia en el total de deuda sobre el total de capital social} = \frac{42,000.00}{4,265,320.77}$$

$$\text{Solvencia en el total de deuda sobre el total de capital social} = 0.01$$

Nuevamente nos encontramos con una solvencia en relación con el total de deuda sobre el capital social mucho muy baja, representando un punto más a favor de la empresa, en cuanto al manejo de la contabilidad y la administración de la empresa.

4.4.7. DETERMINACIÓN DE LA AUTONOMÍA FINANCIERA

La Autonomía Financiera se determinó a través del procedimiento que a continuación se expone:

Primeramente se determinó para ambos años, 1997- 1998, el Capital Constante en cual se ejemplifica de la siguiente manera:

1997

Capital Constante = Activo Total - Pasivo Total

Capital Constante = 3,763,628.90 - 40,000

Capital Constante = 3,723,628.90

1998

Capital Constante = Activo Total - Pasivo Total

Capital Constante = 4,265,320.77 - 42,000

Capital Constante = 4,223,320.77

La determinación de la Autonomía Financiera para 1997 es igual a:

$$\text{Autonomia Financiera} = \frac{\text{Capital Constante}}{\text{Activo total}} \times 100$$

$$\text{Autonomia Financiera} = \frac{3,723,628.90}{3,763,628.90} \times 100$$

$$\text{Autonomia Financiera} = 0.9894 \times 100$$

$$\text{Autonomia Financiera} = 98.94\%$$

La determinación de la Autonomía Financiera para 1998 es igual a:

$$\text{Autonomía Financiera} = \frac{\text{Capital Constante}}{\text{Activo total}} \times 100$$

$$\text{Autonomía Financiera} = \frac{4,223,320.77}{4,307,320.77} \times 100$$

$$\text{Autonomía Financiera} = 0.9805 \times 100$$

$$\text{Autonomía Financiera} = 98.05\%$$

4.4.8. DETERMINACIÓN DEL PUNTO DE EQUILIBRIO

El Punto de Equilibrio se determinó de la siguiente manera:

Punto de Equilibrio sobre Ventas 1997.

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Promedio}}{\text{Precio de Venta}}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{217,373.57}{1 - \frac{1.81}{3.45}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{217,373.57}{1 - 0.52}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{217,373.57}{0.48}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = 452,861.60$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Precio venta} - \text{Costo variable Prom.}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = \frac{217,373.57}{3.45 - 1.81}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = \frac{217,373.57}{1.64}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = 132,544.86$$

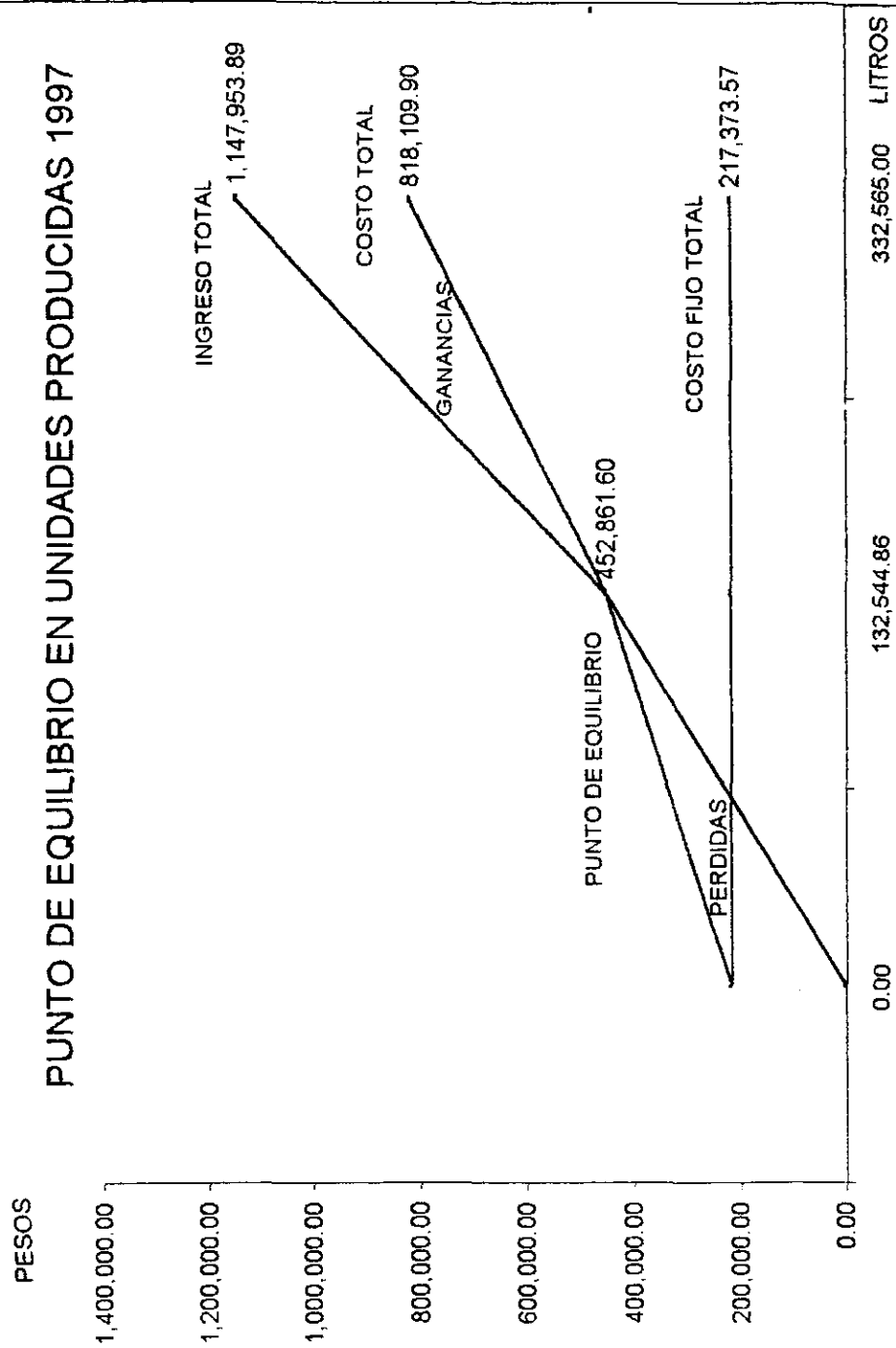
$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Venta total/ No. Animales}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = \frac{132,544.86}{818109.9/110}$$

$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = \frac{132,544.86}{7,437.36}$$

$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = 17.82$$

PUNTO DE EQUILIBRIO EN UNIDADES PRODUCIDAS 1997



El Punto de Equilibrio para 1998 se determinó de la siguiente manera:

Punto de Equilibrio sobre Ventas 1998.

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{1 - \frac{\text{Costo Variable Promedio}}{\text{Precio de Venta}}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{226,406.67}{1 - \frac{1.99}{4.38}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{226,406.67}{1 - 0.45}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = \frac{226,406.67}{0.55}$$

$$\text{Punto de Equilibrio sobre Ventas} = 411,648.49$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = \frac{\text{Costo Fijo Total}}{\text{Precio venta} - \text{Costo variable Prom}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = \frac{226,406.67}{4.38 - 1.99}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = \frac{226,406.67}{2.39}$$

$$\text{Punto de Equilibrio Unid. Produc} = 94,730.82$$

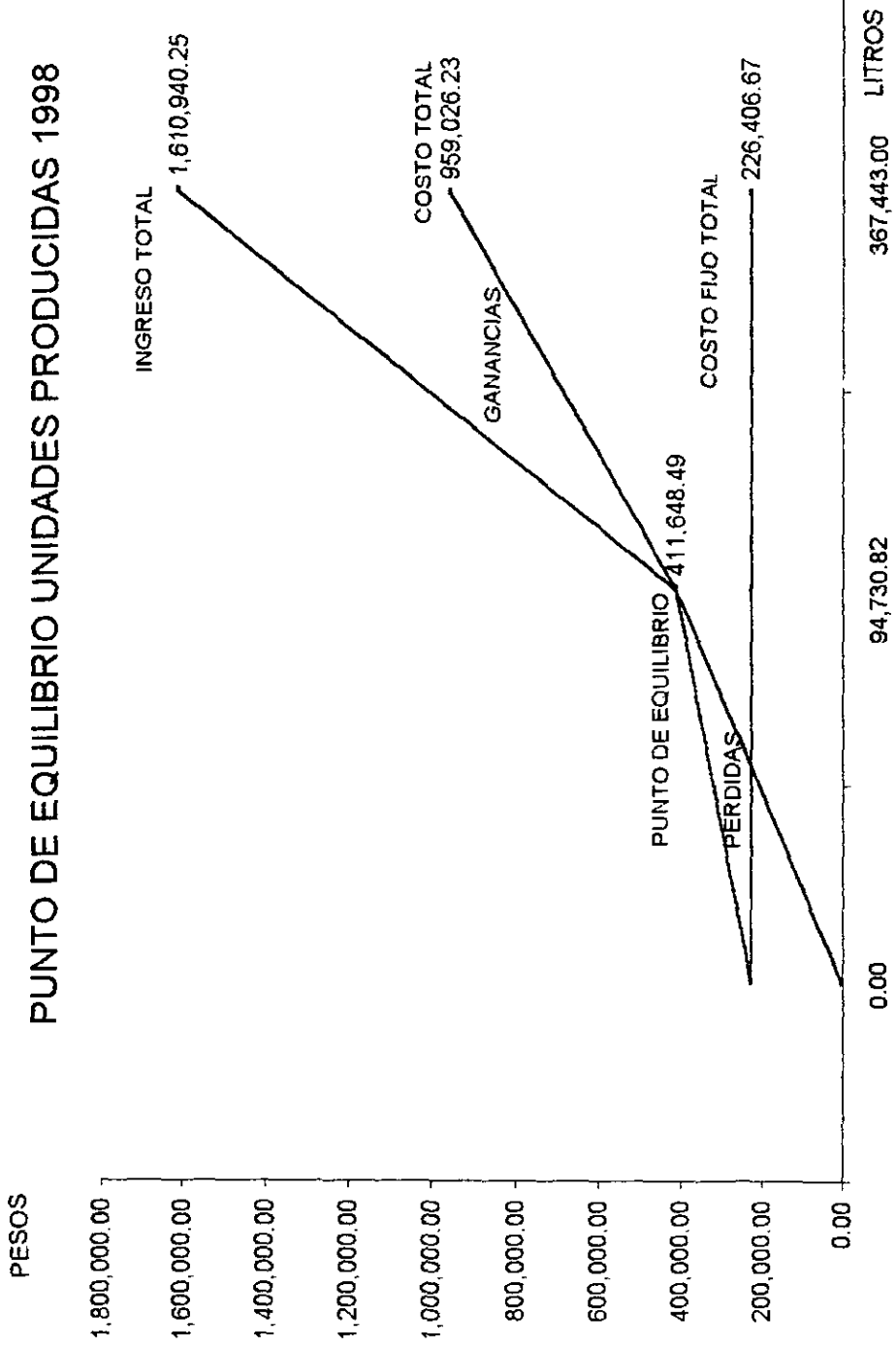
$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = \frac{\text{Unidades producidas}}{\text{Venta total/ No. Animales}}$$

$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = \frac{94,730.82}{959026.23/120}$$

$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = \frac{94,730.82}{7,991.89}$$

$$\text{Punto de Equilibrio en Animales} = 11.85$$

PUNTO DE EQUILIBRIO UNIDADES PRODUCIDAS 1998



4.5. CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS

Como ya hemos mencionado anteriormente, el personal representa uno de los factores *de mayor importancia en cualquier tipo de explotación, por lo que debemos de considerar que en cuanto mejores condiciones de trabajo y salarios justos, mejor será el desempeño de estos dentro del proceso productivo, por lo que para esta explotación el trabajador tiene una gran influencia en el desarrollo de este, aún sin dejar de considerar que parte de los que aquí laborar son familiares y que no por ello dejan de desempeñar sus actividades al igual que los demás empleados.*

A continuación se explican de manera breve en que consiste la contratación, sueldos y salarios, capacitación y distribución del trabajo, así como la explicación del organigrama del estable, en el cual establecemos de manera breve la actividad de cada uno de sus miembros y la relación e interrelación entre cada trabajador.

Cabe mencionar que se hará mención a los familiares que laboran en el estable como empleados, ya que el papel que juega cada uno de ellos, se determina como si fuese un empleado externo y no un integrante de la familia, es por ello que hacemos la presente aclaración.

4.5.1 CONTRATACIONES

Las contrataciones de personal en esta explotación se realizan por medio de la entrevista de los interesados en ocupar el puesto de trabajo, hay que considerar que la gente que llega a solicitar trabajo a este lugar son personas que recomiendan algunos conocidos de los dueños de la explotación, cabe mencionar que esto se debe a que en la Ciudad de México, es difícil encontrar personal que quiera trabajar en este tipo de actividades, es por esto que a la gente que se contrata lo único que se le solicita es disposición para realizar las actividades propias de la explotación.

Los trabajadores que se contratan son regularmente los que se van a emplear como ordeñadores o personal para la limpieza del lugar. Dichas contrataciones las realiza el administrador del establo, mediante una entrevista, después de esta entrevista, el administrador es quien pregunta al entrevistado si le conviene quedarse o no, habiendo establecido cuales serian sus actividades y su salario.

En esta explotación no se firman contratos de trabajo, ya que nunca lo han hecho y porque por lo general es el empleado quien deja sus labores, por lo que podemos considerar que las contrataciones que se realizan en esta explotación son continuas, pues se nos ha dicho que la mayor parte de los empleados son eventuales, y que el promedio de duración es de aproximadamente 4 a 5 meses, sin embargo hay que considerar y aclarar que hay empleados que han durado mucho más tiempo, lo que representaría un porcentaje del 50% de los empleados.

4.5.2 SUELDOS Y SALARIOS

Los sueldos y los salarios están determinados en base al salario mínimo establecido para la zona, por lo que en este sentido la determinación de sueldos no tiene gran problema, pero hay que mencionar que el pago de los empleados no permanentes, como son el Médico Veterinario, los pagos son determinados de acuerdo al que presta el servicio, es decir, esta persona cobra entre \$ 150.00 y \$ 200.00 por visita.

Es de esta manera que podemos definir en forma breve en que consiste el pago de sueldos y salarios al personal que labora en el lugar, tomando en cuenta el papel que desempeña cada uno en el proceso productivo.

Con respecto al pago de salarios del dueño de la explotación y la de sus hijos, se tiene establecido un pago para cada uno de acuerdo el número de animales con el que cuenta en la explotación y por otro lado el puesto que ocupan dentro del proceso productivo, ya que es entre ellos en quien se delegan las actividades más importantes de la empresa, como se citará posteriormente en el organigrama de la empresa.

Cabe mencionar que esta empresa esta constituida los integrantes de una familia, los cuales realizan diferentes actividades en la explotación, no sin dejar de mencionar que no se trata de una sociedad, pues no lo está establecida como tal.

4.5.3. CAPACITACIÓN

La capacitación que reciben los empleados del establo es proporcionada por el médico veterinario y por uno de los hijos del dueño (Ing. Agrónomo), esta capacitación se les proporciona de manera constante, con el fin de tener mayores beneficios en el proceso de producción.

Esta capacitación consiste en orientación del buen uso de los implementos de trabajo, alimentación, técnicas de ordeña, ya que esta se realiza con ordeñadoras mecánicas, por lo que esta capacitación debe ser constante, para evitar así enfermedades a los animales, con respecto a la sanidad de los animales se les orienta constantemente de las labores a realizar, de esta manera podemos considerar que la capacitación de uno de los factores de mayor importancia para esta explotación.

Con respecto a la capacitación que recibe el encargado de realizar las inseminaciones, esta es proporcionada por los técnicos que proveen al establo de semen; esta capacitación *consiste primeramente en el manejo del semen desde que es llevado al establo, ya que este debe permanecer en un termo de Nitrógeno, para conservar las condiciones deseables, se le orienta acerca de las características de cada uno de los donantes y cuales son los más convenientes para las condiciones del establo, también recibe capacitación en cuanto a la detección de calores y horas ideales de inseminación, y todo aquello que implica este proceso.*

Con respecto al manejo de enfermedades como son Brúcela y Tuberculosis, la capacitación que se recibe es considerada más bien como asesoría para el control de enfermedades por parte de la SAGAR, quien les ayuda a llevar un control sanitario eficiente en el lugar.

La SAGAR también proporciona capacitación a los empleados acerca del manejo de enfermedades, manejo de animales, cuidado de los animales después de los abortos o de enfermedades contagiosas:

4.5.4 DISTRIBUCIÓN DEL TRABAJO

La distribución del trabajo, como se ha mencionado, depende de las actividades a realizar por cada uno de los empleados.

Ordeña:

Esta actividad la realizan 3 empleados, que no solamente se ocupan de esta actividad en el establo, dos de ellos además de ordeñar a las vacas que les corresponden, les dan de comer y cuidan de que se encuentren en buenas condiciones, tanto de salud como en su lugar de alojamiento.

Con respecto al otro ordeñador, esta persona es la encargada de alimentar a sus vacas correspondientes, además se encarga de dar de comer a los becerros de las vacas a las que cuida, limpiarles y atenderlas de que se encuentren en buenas condiciones.

Limpieza:

Otro de los empleados se dedica únicamente a recoger el estiércol y acumularlo par después ser llevado al campo y de procurar que el lugar se encuentre limpio.

Recría:

Por último otro de los empleados se encarga de atender a los becerros nacidos en el establo y a las vacas secas que se encuentran cerca del paridero. Sus actividades consisten en proporcionar alimento y supervisar que se encuentren en óptimas condiciones, especialmente las vacas próximas a parir.

Actividades administrativas:

Son realizadas por uno de los hijos del dueño, su trabajo consiste en supervisar el trabajo de los empleados a su cargo, y el trabajo de la administración del establo, es quien está a cargo de las compras de animales, alimento, y todo aquello que interviene en el proceso de producción.

Manejo zootécnico::

Esta actividad la realiza otro de los hijos del productor, su actividad consiste en estar al pendiente de las condiciones de las vacas, ya sean de reproducción, alimentación, de la cual se auxilia de un MVZ, de los ordeñadores y de los empleados que dan de comer a las vacas.

Actividades de venta.

La realiza otro miembro de la familia, su actividad consiste en controlar la salida de la producción para los diferentes destinos que esta tiene, como son la entrega a la industria y la venta directa en el establo.

A su vez es quien apoya a las actividades del administrador, pues es quien interactúa directamente con él, y es quien enterará a éste sobre las actividades a realizar.

4.5.5 ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA

Las actividades realizadas por cada uno de los empleados se describen a continuación.

PRODUCTOR: Es el dueño de la empresa, sus responsabilidades y actividades a realizar son las de supervisar el trabajo realizado por sus subordinados. Es decir, es la persona que dirige los esfuerzos de los empleados inmediatos, para lograr los planes y objetivos de la empresa, delegando autoridad en los diferentes rangos, con el fin de llevar a cabo las propuestas establecidas y buscar el bien común de la empresa en su conjunto.

ADMINISTRADOR: Es quien dirige a la empresa con una actitud activa para poder guiar, supervisar, motivar, coordinar e incentivar a los empleados, además de que busca la manera de que estos trabajen con un espíritu de cooperación, incluso es quien logra la intercomunicación entre los empleados. Entre sus funciones principales es la de adiestrar y compartir técnicas con el gerente de producción, para de esta forma obtener mayores beneficios la empresa. Es además quien determina los programas orientados a actividades técnicas, económicas y sociales, así como de planes a mediano y largo plazo destinados a cumplir con los objetivos establecidos.

Cabe mencionar que el administrador es la persona que establece las políticas para el desempeño de las labores de cada individuo coordinando los diferentes recursos, como son los humanos, materiales y económicos para lograr un proceso productivo de mayor beneficio. El administrador es considerado la parte fundamental en el desarrollo de la empresa, ya que es quien logra la interacción de los recursos, tratando de que siempre se otorguen de manera eficiente, es él quien determina el pago de salarios, incentivos, la adquisición de nuevos materiales cuando estos se requieren.

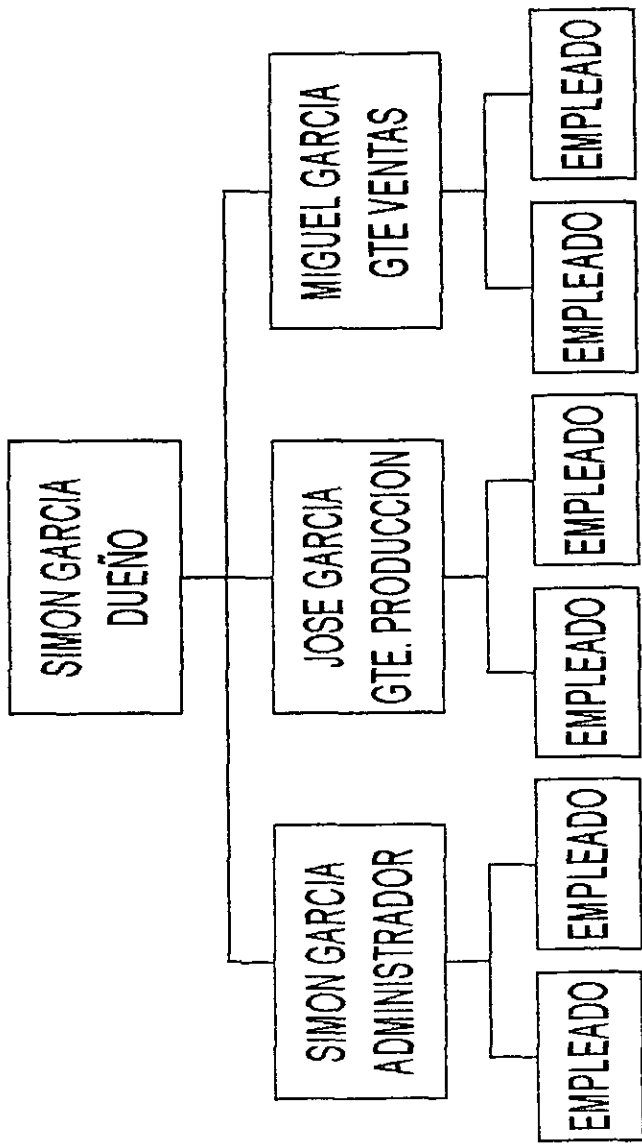
Finalmente es quien conoce lo que realmente se está logrando, detectando fallas o errores, corrigiendo los planes, mejorando la coordinación, estableciendo una mejor comunicación y poder predecir los problemas y buscar soluciones objetivas.

GERENTE DE PRODUCCIÓN: Es la persona quien determina los tiempos y horarios relacionados con las labores de manejo, higiene, medicina preventiva, alimentación, sanidad y reproducción, esto lo logra gracias a la comunicación y asesoría del Médico Veterinario, quien le ayuda a detectar las necesidades requeridas en cada actividad.

GERENTE DE VENTAS: Es la persona encargada de la venta de la producción, es quien tiene el trato directo con los compradores, tiene una estrecha relación con el administrador, ya que es quien establece la comunicación entre los consumidores y el productor y de esta manera se determinan las condiciones de venta del producto.

EMPLEADOS: Como se ha mencionado anteriormente son quienes realizan las actividades principales del proceso productivo, es decir, son quienes ordeñan, proporcionan alimento y mantienen en óptimas condiciones tanto el hato como el establecimiento.

ORGANIGRAMA "GRANJA LA LUPITA"



4.6 CARACTERÍSTICAS DE LA ADMINISTRACIÓN DE LA MERCADOTECNIA

La mercadotecnia es este proceso productivo no tiene gran importancia, debido a que no tienen ni cuentan con medios de promoción del producto, esto debido a que la población consumidora llega al lugar, pues como se ha citado anteriormente este lugar tiene una número representativo de vacas en producción, no sin dejar de considerar que este establo tiene más de 60 años de establecido, por lo que la mercadotecnia o la búsqueda de nuevos mercados no es tan necesaria, a razón de que la producción se destina principalmente a abastecer a una industria.

4.6.1 CANALES DE DISTRIBUCIÓN

Con respecto a los canales de distribución, apreciamos que estos no existen como tales en el proceso productivo de este lugar, debido a que el producto no es comercializado por varias personas, es decir, este producto únicamente se vende en el mismo lugar.

4.6.2 FORMAS DE VENTA

Debido a lo mencionado anteriormente podemos ubicar como formas de venta del producto solo dos tipos, los cuales se describen a continuación:

4.6.2.1 DIRECTA

Esta actividad se realiza en el lugar de producción y son los consumidores los que acuden a comprar el producto, por lo que podemos considerar que una parte de la producción es vendida directamente al consumidor, no sin dejar de considerar que este proceso se lleva a cabo por la importancia que tiene la explotación en el lugar, es decir, aquí encontramos un proceso de tradición en cuanto al consumo de leche directamente del lugar de producción, debido a que la tradición impera entre los habitantes que aún tiene los medios de accesibilidad para este tipo de producto.

4.6.2.2 ESPECÍFICA

Nos referimos a la venta específica del producto porque ésta se entrega a una industria especializada, lo que representa que la producción de la leche en este lugar se destina principalmente a este comprador, ya que es una fuente constante de ingreso en la venta, la cual se considera como fija, ya que se tiene un convenio entre el lugar de producción y el comprador; así mismo debemos considerar que otra porción de la producción, pero no tan representativa como la primera, es la venta a una clínica de la localidad, lo que también significa que el establo solo vende su producción a lugares establecidos por algún convenio y de esta manera evitan el intermediarismo del producto, situación que favorece al establo, pues no tiene la necesidad de buscar quien distribuya su producción.

CONCLUSIONES

La producción lechera en el ámbito nacional a presentado grandes avances en la última década, por lo que aún a pesar del crecimiento de empresas altamente tecnificadas todavía quedan empresas familiares que subsisten ante empresas gigantes de producción de leche de ganado bovino, como es el caso de la empresa en estudio.

La granja "La Lupita" es un establo que lleva más de 60 años de operación y que a pesar de se localiza entre zonas urbanas, a subsistido y lo que es más importante ha presentado resultados favorables para su propio crecimiento al afrontar las políticas presentadas por el gobierno; por un lado la descentralización de las explotaciones lecheras del Distrito Federal y por otro al subsidiar este producto para estar al alcance de toda la población, sobre todos la de bajos recursos.

Sin embargo, a pesar de no contar con un proceso administrativo como tal, y bajo las circunstancias antes mencionadas, la empresa no ha presentado problemas en la productividad o en la reducción del mercado.

El objetivo de este análisis lo pudimos consolidar al dar a conocer al productor que en la empresa es necesario y primordial el manejo de un proceso administrativo y comentar cuales son los beneficios que se obtienen de este. Es decir, en base al manejo de un proceso administrativo la empresa puede llegar a fundamentar políticas, estrategias y acciones, así como el poder coordinar, organizar y dirigir sus fines y metas, determinando que la más importante es la de incrementar el nivel de ingresos y por tanto, el bienestar del productor. Todos esto podemos lograrlo al localizar los errores en los que ha estado incurriendo la empresa, de los cuales al realizar el análisis, nos dimos cuenta que no son tan importantes, por lo que solo se podría plantear el uso de alternativas a las que ya tienen, pero haciendo énfasis en cuales son las más viables y factibles que conduzcan a corregir las fallas, las cuales se plantearán más adelante.

Hacemos mención a que el manejo de la contabilidad en cualquier empresa es primordial y manifestamos con esto que los registros deben ser aplicados en forma detallada, ordenada y sistemática de las diferentes actividades que se realizan, con el fin de que en un momento dado se pueda saber cuánto, porqué y para qué de dichas actividades, además de que en este caso tanto los registros contables como los zootécnicos y los de relación de trabajo, deben de ser controlados en forma escrita para detallar lo que se tiene, cómo se tiene y cómo debe hacerse y lo que es más importante, proyectar los resultados a futuro, ya que esto plantea un panorama más claro de las condiciones reales en las que se encuentra la explotación.

Al realizar el análisis administrativo, tomando en cuenta los parámetros que manejamos en el Capítulo III, lo podemos resumir de la siguiente manera:

En cuanto al análisis de los parámetros de administración financiera comenzando primeramente con la determinación del Balance General para los años analizados, pudimos constatar que la empresa tiene un buen manejo de los recursos y que al realizar el comparativo de los balances pudimos apreciar que la tendencia entre un año y otro es similar, pues el

incremento del capital fue de 14.11% de 1997 a 1998, ya que estos nos muestran que el capital propio es uno de los factores que determinan todas y cada una de las razones financieras, teniéndose de tal manera un beneficio que tiende a ser favorable al término de cada ejercicio, no obstante, a tener un buen manejo de los recursos y estar en condiciones favorables de rentabilidad, estas podrían mejorar al implantar un programa factible y práctico de los registros contables, debido a que mucha de la información tuvo que analizarse primeramente de los registros que llevaban ellos, los cuales no tenían sentido práctico, ya que los datos se anotaban en cuadernos y estaban en desorden, es decir, no se llevaban con una secuencia de días, ya que encontramos datos de uno o varios meses en un mismo periodo, por lo que se hizo complejo el primero ordenarlos y después analizarlos, bajo estas circunstancias, se les recomendó llevar un cuaderno en el cual debían anotar lo más importante del día o bien si no podían llevarlo por día anotarlo una vez por semana, sugiriendo, que fuese el fin de semana, ya que este día la persona que lleva estos registros se encontraba menos ocupada.

Esta fue una de las alternativas que se dieron primeramente al administrador, lo cual puso en práctica lo más pronto posible, pues comentamos que tanto para él como para el contador, el cual solo realiza actividades en los periodos de declaración y se nos comentó que en realidad para ellos no era de gran ayuda, pues nunca habían podido determinar los parámetros que nosotros realizamos, por lo que se les sugirió que por lo menos al término de cada mes se realizara una evaluación de los ingresos y egresos, para de esta forma ver si se puede mejorar la administración de los recursos.

En cuanto al análisis de cada una de las razones financieras manejadas en el presente trabajo se concluyó que están manejando parámetros aceptables y que les favorece en todos los sentidos, como se mencionó en el capítulo anterior. Considerando que la capacidad que tienen para operar con sus propios recursos los coloca en un plano que les genera buenas expectativas a futuro, al poder incrementar la población del ható, bajo mejores condiciones de producción.

Sin embargo, cabe aclarar que la tendencia sería favorable si las condiciones de ubicación del establo estuvieran en otra parte de centro del país, pues como se citó anteriormente, las expectativas de crecimiento para las explotaciones, de cualquier índole, dentro del Distrito Federal, tienden a ser adversas, a medida que la población se incrementa e invade zonas que se consideraban como rurales urbanas, por lo que en este sentido podemos precisar que para esta explotación sus expectativas de crecimiento en cuanto a la población del ható son muy escasas, pero pueden mantenerse y seguir operando bajo los parámetros que le han permitido tener una rentabilidad.

Con respecto al análisis del proceso productivo, consideramos que es llevado de manera práctica, ya que el control de los registros es la base fundamental del establo, en estos se lleva un control más ordenado, pero no hay que dejar de considerar que esto implica un orden estricto y sobre todo conocer los recursos de producción, en este caso, las vacas, quienes son la parte fundamental de la explotación.

Los parámetros de producción los analizamos en base a un estudio de los principales aspectos a considerar en un establo, los cuales son alimentación, reproducción, manejo, sanidad, en los que encontramos que trabajan bajo los parámetros normales, los cuales se han

citado anteriormente en el Capítulo III, debemos mencionar que es este aspecto no aundamos más debido a que este análisis no es la finalidad del trabajo, pero si pudimos constatar que en el establo es uno de los factores en los que más se han preocupado, en el sentido de que respecto a la alimentación se han asesorado de un Médico Veterinario, el cual ha determinado las dietas para el hato, con respecto a la reproducción han logrado reemplazar a los sementales a través de las inseminaciones, lo cual les coloca como una empresa semitecnificada, ya que no todas las técnicas que utilizan son las mejores, como es el caso del sistema de ordeña, el cual se realiza con ordeñadoras mecánicas, pero que no están instaladas en una sala de ordeña propiamente dicha.

En cuanto a los parámetros de sanidad y manejo, estos están manejados de manera estricta, pero debemos de considerar que se podrían mejorar, como es en el caso de la mastitis, la cual afecta a una gran mayoría de la población del hato; con respecto a la sanidad de la leche es de considerarse muy a favor de la explotación que sea unos de los principales objetivos, ya que se realizan pruebas de detección de Brúcela y Tuberculosis, lo cual han logrado con la ayuda del gobierno, que como hemos mencionado anteriormente es uno de los programas que aún se llevan en las explotaciones lecheras en el Distrito Federal, lo cual les permite permanecer en esta zona.

De las sugerencias que podemos dar al productor en este aspecto es solo el mejorar el cuidado de los animales y que los registros de los animales se actualicen continuamente, para de esta forma al término del año poder determinar cuales son los animales que no les conviene mantener en el establo y hacer los reemplazos que realmente se necesitan hacer.

Las observaciones en este aspecto no son tan considerables, pues para ellos es bien sabido la importancia que tiene el manejar calendarios y programas básicos que les permitan conocer la situación de cada animal, por esta razón es que se han auxiliado de un especialista en la materia, un Médico Veterinario.

Con respecto a la evaluación de los parámetros de los recursos humanos, no encontramos gran diferencia con lo planteado en el Capítulo III, ya que en esta explotación sólo se manejan la selección de personal y la designación de actividades. Por lo que podemos destacar que el personal que labora en el establo, independientemente de los hijos del dueño, son personas que han llegado al establo a través de conocidos de ellos o de empleados anteriores y que con respecto a la designación de actividades, es un proceso el cual se tiene que estar repitiendo constantemente, debido a que los empleados en su mayoría son eventuales lo que nos habla de que en este aspecto la gente de las zonas urbanas no tiene interés de trabajar en explotaciones de este tipo, ese es uno de los inconvenientes contrarios en este sentido, pero es razonable y aceptable que suceda, por lo antes mencionado. Sin embargo la designación de las actividades se concentra en explicar que cada uno de los trabajadores manejará solo cierta población y que será el responsable de esta y que debe ser capaz de resolver alguna emergencia en caso de que no se encuentre la persona indicada para ello, otro punto que hay que destacar es que a los empleados se les hace sentir como un miembro más de la familia y por tanto se les da la confianza necesaria para que puedan desempeñar sus actividades con el mejor gusto posible y colaboren con la mejor disposición, haciéndoles conciencia de que están trabajando con seres vivos que requieren de buenos

cuidados y una buena atención, ya que son susceptibles y por tanto se les debe de prestar la atención necesaria para no tener ningún inconveniente en el manejo.

Cabe hacer mención de que la rentabilidad es un factor de gran importancia en esta explotación, debido a que el ganado existente en esta empresa es del dueño y de los hijos, ya que las utilidades son repartidas de acuerdo al número de vacas con que cuenta cada uno de ellos.

Por lo anterior podemos concluir que la administración por tanto, es fundamental en el desarrollo económico y social de una empresa y aún más si esta empresa tiene un largo camino recorrido y que su perspectiva es de ser cada vez mejor. Ya que cuentan con un programa bien establecido, solo les hace falta corregir algunos detalles, que complementarían el buen desempeño que han tenido.

La evaluación realizada en estos dos periodos nos permitió establecer que el control de registros de cualquier empresa permite que se establezcan políticas y estrategias que permitan continuar con un buen funcionamiento administrativo, o que cuando se detecten fallas en cualquier aspecto del proceso productivo, se puedan determinar las alternativas que lleven a la solución del o de los problemas que surjan.

Sin embargo, para nosotros como profesionistas tiene un valor y una importancia mucho mayor a comparación de la que tiene los productores, ya que hasta cierto grado, aún no permiten que un profesionista les explique el porqué son tan importantes ciertas cosas, pues como es bien sabido, el sector rural es uno de los más difíciles de manejar, pues la mayoría maneja sus explotaciones de manera empírica, ya que vivimos en un país de tradiciones, y que en su mayoría los conocimientos, técnicas y prácticas son transmitidas de generación en generación, lo que nos lleva a esforzarnos cada día más para poder sustentar nuestros argumentos, cuando deseemos ayudar realmente al sector rural.

RECOMENDACIONES

El objetivo del presente análisis fue el poder mostrar las posibilidades que se pueden plantear para mejorar la producción en base al manejo de parámetros administrativos, con el fin de incrementar las utilidades de la empresa y por tanto el bienestar del productor.

Las recomendaciones tienen como finalidad el buscar el éxito y desarrollo de las actividades en cualquier empresa, por lo que es necesaria la conjunción equilibrada de los aspectos administrativos, financieros, materiales y técnicos de los que se dispone.

Por lo anterior realizamos las siguientes recomendaciones las cuales están orientadas a modificar las políticas orientadas al manejo administrativo de la explotación principalmente y otras que conllevan al incremento de la productividad.

1. Se recomienda llevar una libreta en la cual se anoten los ingresos y egresos de la empresa, en la que se puedan presentar de manera comprensible las cuentas con fines administrativos.
2. Realizar un análisis del punto anterior a fin de evaluar las actividades tanto administrativas como de producción de la explotación. Esta recomendación se da en base a que no se cuenta con un contador y a los resultados obtenidos en el capítulo cuatro, los cuales son favorables, pero se podrían realizar en periodos de tiempo más cortos.
3. Realizar comparaciones entre los periodos analizados a fin de identificar las variaciones que pudiesen darse y corregir las fallas que puedan presentarse, esto constituye una gran ventaja en la dirección y toma de decisiones correctas a futuro.
4. Replantear los esquemas de administración y producción, a fin de aprovechar las ventajas que pueden ofrecer los puntos anteriores.
5. Determinar al término del año cuáles y cuántas vacas tiene que ser reemplazadas, bajo los criterios de baja productividad, reproductividad e incidencia de enfermedades, a fin de evitar egresos por estos conceptos.
6. Llevar un control de las vacas secas y no tenerlas junto con las productoras, debido al manejo que implica con respecto a las raciones de cada una de ellas. De igual forma se recomienda tener un área específica para vacas enfermas.
7. Regular las condiciones de sanidad para poder reducir el porcentaje de mastitis que tiene en la explotación.
8. Plantear un organigrama en el que se especifique las actividades a realizar por cada uno de los integrantes y que se considere como parte del programa de trabajo, pues con este se realizarán con mayor eficacia las diferentes actividades del proceso de producción.

9. Realizar un estudio de mercado para la leche, ya que el actual es sólo regional, lo que permitiría la comercialización de la producción hacia otras partes, como puede ser al abastecimiento a pequeñas agroindustrias.

PROPUESTAS

Las propuestas que se dan a continuación están basadas en las recomendaciones, lo cual permitiría a la empresa en estudio mejorar el proceso productivo en todas sus fases.

1. Tomar en cuenta la importancia del proceso contable, debido a que el buen manejo de recursos permite el éxito de la empresa.
2. Contratar a un contador y/o administrador para que el control de los registros se realicen y se evalúen.
3. Considerar que el hato que es manejado y registrado de manera objetiva presenta ventajas cuando se quiere mejorar el nivel productivo.
4. La administración de personal tendrá que ser más objetiva a fin de evitar el constante cambio, pues esto afecta el proceso productivo.
5. La búsqueda de nuevos mercados conlleva a la movilización óptima de la producción, evitando que haya excedentes.
6. Con respecto a las vacas proponemos que se analice la productividad y reproducción de cada una de ellas y al término del año se defina cuales hay que reemplazar.
7. Proponemos el comenzar con la recria, dejando solamente a las hijas de las vacas de mayor productividad, lo que permitirá mejorar los niveles de productividad en el futuro.
8. Mejorar la distribución de las áreas de alojamiento, en concreto el área de parto, proponemos debe estar más cerca de las áreas de alojamiento de las vacas productoras.
9. En cuanto a lo que se refiere al mejoramiento genético, proponemos se hagan una selección de las vacas con mejores características, a fin de mejorar el hato.
10. Con respecto a la reproducción se propone desechar a las vacas con altos índices de repetición en las inseminaciones, porque ello incrementa los costos de reproducción.
11. En cuanto el manejo del hato se sugiere hacer revisiones cada seis meses de los registros de cada vaca.
12. Para el control de la sanidad proponemos que se manejen medidas más estrictas a fin de evitar que el problema de mastitis de incremente en la población.

MODELO DE VALIDACION DEL ESTUDIO

El Modelo Operativo que maneja la empresa en base a la evaluación realizada nos han permitido ver que las bases que se tiene les han permitido alcanzar los objetivos que se han propuesto, sin embargo, como se ha mencionado en las conclusiones presenta fallas, las cuales las hemos considerado de aspecto administrativo, debido a que en el plano de planeación y organización de las funciones contables, no se han establecido de manera rigurosa, por lo que en las propuestas y recomendaciones hacemos un gran énfasis al manejo de los datos contables, pues ellos nos permiten ver en un momento determinado en que parte se esta teniendo mayores gastos que se reflejan en la obtención de utilidades, es por esto que debe tomarse en cuenta el registro de las cuentas de la empresa.

Este modelo operativo puede mejorarse llevando a cabo las recomendaciones y propuestas que se plantean, ya que como se ha mencionado estas tiene como finalidad mejorar el proceso administrativo, el cual busca, como se ha mencionado, el éxito y desarrollo de la empresa, lo cual se lleva a cabo conjugando todos y cada uno de los aspectos del proceso productivo.

Como ya se mencionó en las recomendaciones se enfocan al proceso contable, ya que con respecto al proceso productivo, de mercado y de manejo del personal están bien definidos.

BIBLIOGRAFÍA

1. AGUILAR, Valdés Alfredo
Administración Agropecuaria
3ª edición. Ed. LIMUSA
México, D.F. 1985
2. AGUILAR, Valdés Alfredo
Aspectos Económicos y Administrativos en la Empresa Agropecuaria
Ed. LIMUSA
México, D.F.1983
3. AGUILAR, Valdés Alfredo
Administración Pública y Privada Agropecuaria
Ed. LIMUSA
México. D.F. 1984
4. ARCINEGA, Nájera Cecilia Cristina
La Contabilidad en la Empresa Agropecuaria de Bovinos
1ª edición Ed. TRILLAS
México, D.F.1984
5. ARROYO, Gonzalo
La Pérdida de la Autosuficiencia Alimentaria y el Auge de la Ganadería en México
1ª edición. Plaza y Valdés Editores (UAM)
México, D.F. 1989
6. ASERCA
Claridades Agropecuarias (Revista)
No. 77 año 2000
México, D.F. 2000
7. BALLESTERO, Enrique
Contabilidad Agraria
4ª edición Ediciones Mundi-Prensa
Madrid, España1988.
8. BARAJAS, Medina Jorge
Curso Introductorio a la Administración
2ª. Reimpresión. Ed. TRILLAS
México, D.F.1992.

9. BARNAD, STEPHEN, Christopher
Planeamiento y Control Agropecuarios
2ª. Edición. Ed. El Ateneo
1984.
10. BOWLIN, Oswald D., Scott David
Análisis Financiero. Guía técnica para la toma de decisiones
Ed. McGraw-Hill.
México, D.F: 1984.
11. CHAUVET, Sánchez Michelle
Diagnóstico del Sistema Ganadero Bovino Carne y Leche en México, alternativas que
ofrece la biotecnología.
Facultad de Economía DEP UNAM
Tesis Maestría, México, D.F. 1987
12. DE ALBA, Jorge
Alimentación del Ganado en América Latina
2ª edición La Prensa Médica Mexicana, S.A.
México, D.F. 1983
13. DENNIS, J. Casley, KHISHNA Kumar
Seguimiento y Evaluación de Proyectos en la Agricultura
1ª edición Mundi-Prensa
Madrid, España 1990
14. Depto de Agricultura de Iowa State University
Manual de Agricultura.
4ª. Impresión, CECOSA
México, D.F 1978.
15. ETGEN, M. William
Ganado Lechero, Alimentación y Administración
Ed. LIMUSA
México, D.F., 1985
16. FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA DEPTO. DE ECONOMÍA Y
ADMINISTRACIÓN
Economía Zootécnica
2ª edición LIMUSA, Noriega Editores
México, D.F. 1989,
17. FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura)
Memorias del Seminario Internacional sobre Producción Intensiva de Leche
FIRA BANCO DE MEXICO
México, D.F. 1988.

18. FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura)
Oportunidades de Desarrollo de la Lechería en México
FIRA, Boletín Informativo No. 224 Vol. XXIX, 8ª. Época, año XXVIII, mayo
México, D.F. 1997
19. FIRA (Fideicomisos Instituidos en Relación con la Agricultura)
Instructivos Técnicos de Apoyo para la Formulación de Proyectos de Financiamiento y
Asistencia Técnica.
FIRA, BANCO DE MEXICO.
México, D.F. 1997
20. GALVEZ, Ascanio
La industria Ganadera, Aspectos Contables, Técnicos y Administrativos en la
explotación de ganado bovino.
3ª reimpresión, ECASA
México, D.F. 1986
21. GITMAN, Laurence J.
Fundamentos de Administración Financiera
Ed. HARLA
México, D.F. 1978.
22. GONZÁLEZ, Flores Raymundo
La Leche en México: La Crisis Lechera de los Ochenta"
UNAM México, D.F. 1994
Tesis
23. GUERRA, Guillermo
Manual de Empresas Agropecuarias
IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
San José, Costa Rica, 1982
24. GUTENBERG, Erich
Economía de la Empresa
4ª edición. Ed. Ediciones Deusto
Madrid, España, 1978
25. HAAG, Herman M.
El Mercado de los Productos Agropecuarios
6ª. Reimpresión Ed. LIMUSA
México, D.F. 1985
26. HEDGES, Trimble R.
Administración de Empresas Agrícolas
Ed. HERRERO
México, D.F. 1980

27. HOPKINS, John A., Heady Earl O.
Contabilidad y Control de explotaciones agrícolas.
Ed Reverté S.A.,
Barcelona, España, 1964
28. HOPKINS, John A.
Administración Rural
Ed. ALANTE
México, D.F. 1952.
29. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA
Cuaderno Estadístico Delegacional, Tlalpan.
México D.F. 1997
30. INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA, GEOGRAFÍA E INFORMÁTICA
Anuario Estadístico del Distrito Federal
Edición 1996
Ags. México, 1996.
31. JAMES, C. Van Hone
Administración Financiera
7ª edición Ed. Prentice -Hall Hispanoamericana
México, D.F. 1988
32. KOONTZ, Harold, Welhrich Heink
Administración, una Perspectiva Global
Ed. McGraw-Hill
México, D.F., 1995
33. KOONTZ, Harold, Cryll O'donnell
Elementos de Administración Moderna
Ed. McGraw-Hill
México, D.F., 1980
34. MELENDEZ, Guzmán Rafael
Mercadeo de Productos Agropecuarios
1ª. edición Ed. LIMUSA
México, D.F. 1984
35. MURCIA, Héctor
Administración de Empresas de Asociación de Producción Agropecuaria.
IICA Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura,
3ª impresión
San José, Costa Rica. 1985.

36. PÉREZ, Domínguez Marcelo
Manual sobre el Ganado Productor de Leche
4ª. Impresión Ed. DIANA
México, D.F. 1991.
37. PRIETO, Alejandro
Principios de Contabilidad
15ª edición Editorial Banca y Comercio
México, D.F. 1978
38. RAYMOND, R. Beneke
Dirección y Administración de Granjas.
3ª. Reimpresión, LIMUSA
México, D.F. 1976.
39. REAVES, M. Paul
Ganado Lechero, Alimentación y Administración
Ed. LIMUSA
México, D.F. 1985
40. RIVERA, Cardona Omar
Evaluación Zootécnica del Establo Lechero "Las Jarillas" en la Modalidad de bovinos
UNAM
México, D.F. 1995.
41. ROJAS, Soriano Raúl
Guía para Realizar Investigaciones Sociales
8ª edición. Ed. Plaza y Valdés
México, D.F. 1987.
42. ROSALES, Pérez Rafael
Evaluación Zootécnica del establo Lechero "El Cupido" en la Modalidad de bovinos.
UNAM
México, D.F. 1994
43. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Guía de Planeación y Control de Industrias Agropecuarias
1ª edición Fondo de Cultura Económica
México, D.F. 1980
44. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Manuales para la educación agropecuaria
Administración de Empresas Agropecuarias
SEP-TRILLAS
México, D.F. 1984

45. SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
Bovinos
SEP-TRILLAS
México, D.F. 1986
46. SECRETARÍA DE LA REFORMA AGRARIA
Nueva Legislación Agraria. Artículo 27 Constitucional
Gaceta de Solidaridad
México, D.F. 1992
47. SERNA Solís Wilfrido
Evaluación Zootécnica Administrativa del Rancho Piedra Tlalcoyunque, en el
Municipio de Tecpan de Galeana, Edo. de Guerrero.
UNAM, México, D.F.
48. SIEGEL, Joel G., Shim K. Joe
Teoría y Problemas de Contabilidad Financiera
Serie Compendios Shaum McGraw-Hill
México, D.F., 1987.
49. SNODGRAS, Milton M., Wallace T. Luther
Agricultura, Economía y Crecimiento
1ª edición. Ed. DIANA.
México, D.F. 1978
50. SOLOMON, Lanny M., Vargo J. Richard, Schroeder G. Richard
Principios de Contabilidad
Ed. HARLA
México, D.F.: 1988.
51. STEPHANY, Paola
Moderno Diccionario de Contabilidad
Ed. CEIDSA
México, D.F.: 1996.
52. STEPHEN, P. Robbins, DE CENZO, David
Fundamentos de Administración
Conceptos y Aplicaciones
1ª. Edición. Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana
México, D.F. 1996.
53. UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO
La Agroindustria y la Organización de Productores en México.
1ª edición CUESTAAM-PIIAI
Edo. de México, México 1991.

54. UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FAC. MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA
II Seminario Internacional sobre los Sistemas Nacionales Lecheros de América del Norte.
México, D.F. 1997.
55. Van HORNE, James C.
Administración Financiera
7ª. Edición, Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana
México, D.F. 1988
56. VELÁZQUEZ, Mastreta Gustavo
Administración de los Sistemas de Producción
5ª edición, 9ª reimpresión Ed. LIMUSA, Noriega
México, D.F. 1993.
57. VALENCIA, Reyes Sergio
Evaluación Zootécnica de una Explotación de Bovinos Productores de Leche (TESIS)
UNAM México 1995
58. WEBB, Samuel C.
Economía de la Empresa
1ª. Edición. Ed. LIMUSA
México, D.F. 1981.