

Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE MEDICINA VETERINARIA Y ZOOTECNIA



DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION
DE UN LITRO DE LECHE EN EL MUNICIPIO DE
SAN JUAN TEOTIHUACAN EDO. DE MEXICO.

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
MEDICO VETERINARIO ZOOTECNISTA
P R E S E N T A:

JOEL HERNANDEZ CERON

Asesor: M. V. Z. Alfonso Baños Crespo

MEXICO, D. F.

1983



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.

UNAM
1983
H425
ej. 2
Pt-83-46a

A MIS PADRES

FRANCISCO HERNANDEZ JIMENEZ

NATALIA CERON DE HERNANDEZ.

A MIS HERMANOS.

A MIS AMIGOS.

A UNA TRABAJADORA CUBANA.

AL M.V.Z. ALFONSO BAÑOS CRESPO
POR SU DESINTEREZADA AYUDA EN-
LA REALIZACION DEL PRESENTE --
TRABAJO.

CONTENIDO

	Pág.
I RESUMEN	1
II INTRODUCCION	3
III MATERIAL Y METODOS	8
IV RESULTADOS	13
UNIDAD DE PRODUCCION A "LOS CHOPOS"	14
UNIDAD DE PRODUCCION B "EL AHUEHUETE"	32
UNIDAD DE PRODUCCION C "SAN LORENZO"	49
V DISCUSION	68
VI CONCLUSIONES	75
VII BIBLIOGRAFIA	77

I RESUMEN

En vista del constante desequilibrio entre los costos - de Producción de un litro de leche y su precio de venta, se determinó el costo de producción de un litro de leche (en tres -- unidades de producción de diferente capacidad lechera, durante el período comprendido del 1 de Septiembre de 1981 al 31 de -- Agosto de 1982.) Las unidades (A,B,C) se encuentran ubicadas en el Municipio de San Juan Teotihuacan, Edo. de México, las cuáles forman parte de la cuenca lechera Texcoco-Chalco de la misma entidad.

(Las unidades en estudio tienen diferente volumen de producción, siendo condición previa para valorar los costos.) La - unidad A está constituida por 185 vacas y se obtiene una producción de 1950 litros en promedio al día; la unidad B tiene - 33 vacas con una producción de 406 litros al día; y la unidad - C constituida por 10 vacas con una producción promedio al día - de 90 litros.

El costo de un litro de leche fué de \$17.18, \$16.82 y - \$18.88 en las unidades A, B y C respectivamente. El precio - - real de venta en promedio para el año de estudio fue (en el -- mismo orden) de \$13.30, \$15.60 y \$12.00; observándose una pérdida por litro de leche de \$3.88, \$1.22 y \$6.88.

Comparando el costo de producción con el precio oficial

señalado por la Secretaría de Comercio (SECOM) para un litro de leche durante el mismo período, se obtienen las siguientes pérdidas por litro de leche \$4.47, \$4.11, \$6.17 en las unidades A, B y C respectivamente.

Se presentan importantes diferencias en los costos de una unidad de producción a otra; el costo más elevado se presenta en la unidad C (la más pequeña en relación al capital invertido), el cual es de \$18.88 y el costo más bajo se presenta en la unidad B siendo de \$16.82.

Los resultados obtenidos en el presente trabajo demuestran claramente que el costo de producción de un litro de leche no corresponde con el precio real y oficial de venta.

II INTRODUCCION

La producción nacional de alimentos de origen animal, - particularmente de leche, es insuficiente para satisfacer las necesidades del país.

El sector agropecuario presenta una crisis crónica desde hace 40 años, pues su producción, que comprendía el 5.9% -- del producto interno bruto en 1950, descendió al 3.7% en 1980, lo que aunado al acelerado crecimiento demográfico, convirtió al país de exportador agropecuario en importador neto de alimentos. (15)

En la actualidad se calcula que aproximadamente 35 millones de mexicanos no alcanzan a satisfacer las mínimas normas nutricionales de 2750 calorías y 80 g. de proteínas. La -- desnutrición en México además de representar un problema de baja producción de alimentos, representa un problema de mala distribución de los mismos. Según indican las estadísticas, el 15% de la población consume el 50% de los alimentos que se producen en el país, es decir, sólo un reducido porcentaje de habitantes come adecuadamente, un 35% tiene una dieta de subsistencia y el 50% restante cuenta con una alimentación de sobrevivencia. (1) Es precisamente en ésta última clasificación donde se encuentra la mayoría de la población indígena y rural. (15,23).

La leche constituye uno de los productos pecuarios de mayor importancia en la alimentación humana, tanto por su va--

lor nutritivo, como por sus cualidades de digestibilidad; desafortunadamente en México dado el bajo poder adquisitivo de la población, así como por la poca disponibilidad del producto, el 38% de la población no consume leche (15), no cumpliéndose con las cantidades mínimas diarias bien conocidas y señaladas por la FAO en su programa alimentario que son de 500 ml. para niños de 0-4 años, 500 ml. para mujeres gestantes más 6 meses de lactación y 250 ml. para el resto de la población. (10)

La leche representa un alimento indispensable para los niños, investigaciones recientes señalan de manera inequívoca que la desnutrición en los primeros dos años de vida produce retraso mental (12). De los 35 millones de desnutridos que existen en nuestro país 14.5 mill. son niños de 0-14 años (15). Si el futuro de las naciones está en su niñez, resulta la situación anterior verdaderamente grave para el futuro de México.

La producción de leche en México durante 1981 ascendió a 6 916.7 millones de litros, llegando en 1982 a 7 366.6 millones de litros (13), cantidad insuficiente para satisfacer las necesidades nacionales estimadas en 9 590 millones de litros; ante la presente situación el país se encuentra obligado a cubrir el faltante con importaciones, las que ascendieron durante 1981 a 133 382 toneladas de leche en polvo, (las cuáles fueron compradas a 1 225.00 dol./ton, (1.22 dolar el kg) representando una fuga de divisas de 163 392 950.00 dólares, agudizando en ma

por grado nuestra dependencia alimentaria del exterior. (13,16). (2)

Actualmente la ganadería lechera se encuentra en el fondo de una profunda crisis, la que se manifiesta en una descapitalización constante de este importante sector de la economía.

Los factores que determinan la actual situación son muy diversos y complejos y por lo mismo su realidad no puede ser -- reducida a la dimensión técnica que tradicionalmente se tiene. --

(20)

Si bien existen factores técnicos que influyen significativamente en la productividad de los sistemas lecheros, como -- pueden ser el tipo de ganado, instalaciones, tipo y calidad de la dieta, medicina preventiva, etc. también existen factores de índole socio económica y política que limitan el desarrollo lechero en nuestro país, siendo algunos los siguientes: inseguridad en la tenencia de la tierra, ausencia de una integración -- vertical y horizontal de los productores, crédito escaso y oneroso, deficientes canales de comercialización, desequilibrio entre los costos de producción y el precio de venta. (6,9).

La ganadería lechera especializada constituye en 1981 el 14.9% de la población bovina dedicada a la producción de leche, y aporta el 55.8% de la producción total del lácteo (13). Este tipo de ganadería se ha desarrollado en la región del altiplano constituyendo sistemas de producción intensiva, basados en alimentos concentrados y forrajes de corte cuyo precio en el merca

do ha mantenido una tendencia inflacionaria, lo cuál trae como consecuencia que los costos de producción se eleven ya que la alimentación (elemento indispensable para el proceso productivo) representa el 58% del costo total de un litro de leche. (6,17, 18).

Para que el empresario subsista como productor de alimentos de origen animal y en éste caso como productor de leche, -- debe beneficiarse con una tasa mínima de ganancia garantizada -- que sea equivalente a la tasa de interés bancario para depósito a plazo fijo, más un margen adicional por el riesgo agrícola-ganadero. (14)

La política actual de precios oficiales ha provocado un desequilibrio constante en la relación costo de producción-precio de venta, resultando ésta actividad poco atractiva para el productor. Bajo éstas circunstancias se contráe la inversión y los productores desertan de la actividad lechera, vendiendo el ganado, prefiriendo guardar su dinero en el banco en el cuál -- obtienen mayores ganancias sin necesidad de arriesgar su capital. La anterior situación trae por consecuencia la descapitalización de la industria nacional productora de leche, lo que a su vez ocasiona una disminución en la producción y un aumento sustancial en las importaciones de leche deshidratada. (8,17,19).

El desequilibrio existente entre los costos de producción y el precio de venta se agrava más todavía con la presente

crisis económica, en la que el índice inflacionario llegó en -
1982 al 98%. (5,21)

(El presente trabajo tiene como objetivo el determinar -
el costo de producción de un litro de leche en tres unidades -
de producción de diferente capacidad lechera, ubicadas en el -
Municipio de San Juan Teotihuacan, Edo. de México, en el períó
do comprendido del 1 de Septiembre de 1981 al 31 de Agosto de-
1982, con el fin de conocer hasta que grado llega el desequili
brio entre el costo de producción de un litro de leche y su --
precio de venta y de ésta forma prestar una modesta contribu--
ción al complejo problema que enfrenta el desarrollo lechero -
en México.)

III MATERIAL Y METODOS

MATERIAL

Debido a que el costo de un litro de leche no es igual - para todos los productores, ya que depende del tamaño de la empresa y del volumen de leche que maneja, se seleccionaron tres unidades de producción de diferente tamaño y volumen de producción, ubicadas en el Municipio de San Juan Teotihuacan, Edo. de México.

El Municipio de San Juan Teotihuacán forma parte de los 121 municipios en que se divide el Estado de México y se localiza al noroeste del estado, formando parte de la región económica V Texcoco-Chalco. (11)

El Edo. de México aporta el 9.59% de la producción nacional de leche y es sin duda la región V Texcoco-Chalco una de las más importantes de ésta entidad. (13)

la región tiene un clima templado semiseco, con una temperatura media anual de 15.4°C, temperatura máxima 33.1°C, temperatura mínima -6°C y una precipitación pluvial media anual de 623 mm. (11).

UNIDAD DE PRODUCCION: A "LOS CHOPOS"

Está integrada por 50 has de riego, 135 vacas en producción, 50 vacas secas, 18 vaquillas, 37 becerras en desarrollo, 15 becerras lactantes y 3 toros sementales (todo el ganado de -

raza Holandesa). Tiene una producción diaria en promedio de 1950 litros.

UNIDAD DE PRODUCCION: B "EL AHUEHUETE"

Está integrada por 20 has de riego, 32 vacas en producción, 1 vaca seca, 6 vaquillas y 21 becerras en desarrollo (ganado de raza Holandesa). Tiene una producción diaria en promedio de 406 litros.

UNIDAD DE PRODUCCION: C "SAN LORENZO"

Está integrada por 3 has de riego, 7 vacas en producción, 3 vacas secas y 2 becerras en desarrollo, (ganado de raza Holandesa). Tiene una producción diaria en promedio de 90 litros.

La información para determinar el costo de producción de un litro de leche se obtuvo de los registros existentes en las unidades, así como también de los datos proporcionados directamente por el productor.

METODOS

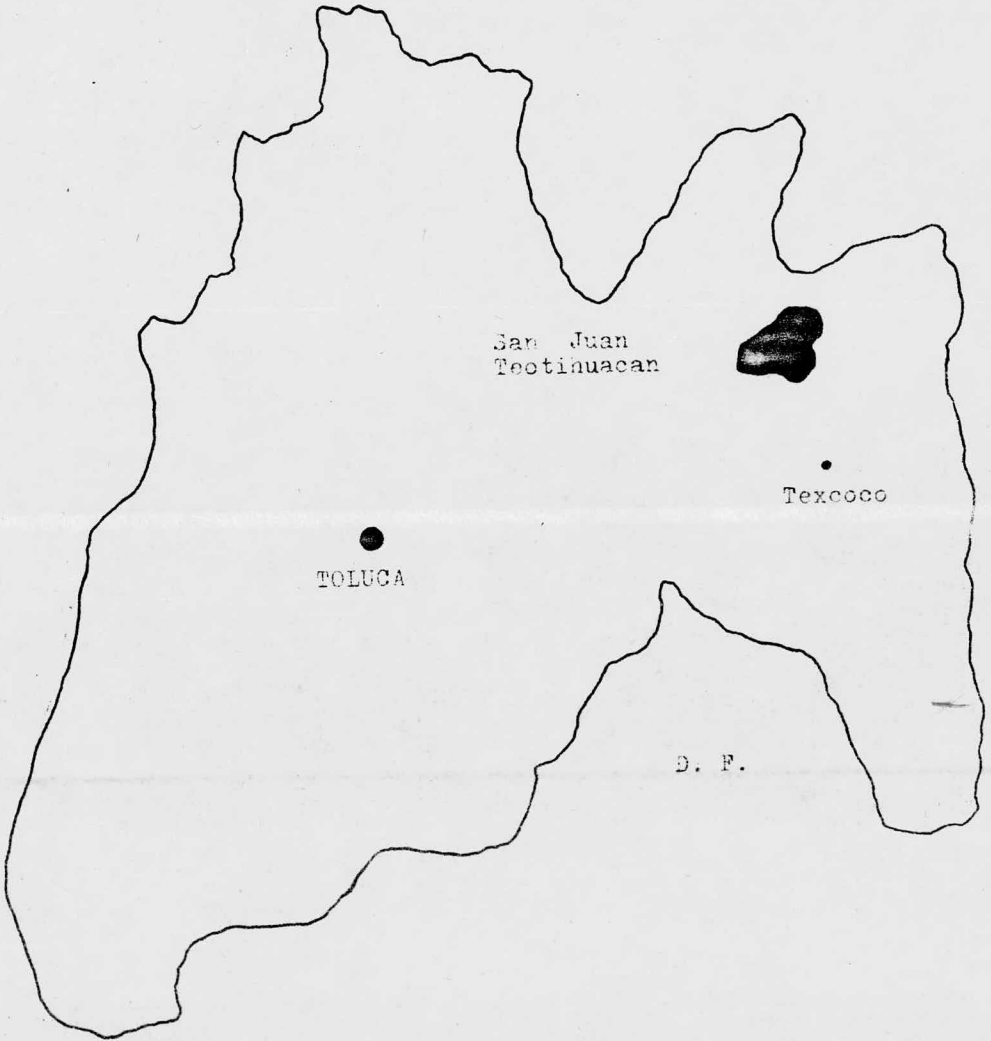
Se utilizó el METODO DE LOS INSUMOS para obtener el costo total de un litro de leche. (1,2,3)

Los insumos (Factores de Producción) que se consideraron fueron los siguientes:

- 1.- ALIMENTACION
- 2.- SALARIOS
- 3.- INTERES DE CAPITAL

- 4.- INSUMO ANIMAL
- 5.- RENTA DE LA TIERRA
- 6.- CONSTRUCCIONES
- 7.- AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR
- 8.- AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR
- 9.- CORRIENTE ELECTRICA
- 10.- GASOLINA
- 11.- GASTOS VARIOS

ESTADO DE MEXICO



IV RESULTADOS

UNIDAD DE PRODUCCION: A " LOS CHOPOS "

La unidad de producción A "Los Chopos" se localiza a --- 3 Km de San Juan Teotihuacan, por la carretera Teotihuacan-Otumba.

La información fué proporcionada por el propietario, el Sr. Manuel Villar Riestra.

Está integrada la unidad de producción por 50 has de riego, 135 vacas en producción, 50 vacas secas, 18 vaquillas, 37 - becerras en desarrollo, 15 becerras lactantes y 3 toros sementales. Trabajan en la unidad: el propietario, 1 encargado, 1 caporal, 3 vaqueros y 3 trabajadores de campo.

La alimentación del ganado se basa fundamentalmente en el forraje, el cual se produce en la misma unidad de producción. El forraje faltante se adquiere con los agricultores vecinos. La dieta se complementa con un concentrado comercial (Comercial Forrajera 16% P.C.) del que se proporcionan 4.5 Kg por vaca en producción, dándose únicamente durante el ordeño de la mañana. Se suplementa además con sales minerales, las cuales están a disposición de las vacas todo el tiempo.

De las 50 has, 38 se dedican a la producción de alfalfa. En las 12 has restantes se siembra durante 6 meses del año maíz forrajero para ensilaje y el resto del año se siembra avena, la que se destina para la alimentación del ganado, la cual se pro--

porciona en verde.

Las instalaciones usadas son de reciente construcción y cuentan con un corral pavimentado techado completamente, asoleadero, área para la crianza de las becerras, corral para los sementales. El ordeño es mecánico y cuenta con una sala de ordeño tipo parada convencional.

El productor utiliza en la unidad de producción la inseminación artificial, sin embargo posee 3 sementales los cuales son usados en ausencia del inseminador. Los registros reproductivos son deficientes.

Todas las becerras nacidas se destinan a la recría lo que significa que no se lleva un proceso selectivo de las vaquillas de reemplazo. Los becerros machos son vendidos para rastro a las 24 hrs después de su nacimiento.

En relación a la sanidad animal, el productor vacuna a las becerras contra Brucella abortus y desparasita 2 veces al año a todo el ganado, sin embargo no existe control de brucelosis, tuberculosis, mastitis.

La unidad de producción es administrada por el propietario y la asistencia técnica se limita a la atención de casos clínicos difíciles y a la realización de la inseminación artificial. El productor si lleva registros de producción, económicos, sanitarios, etc. sin embargo no son los adecuados ya que mucha información necesaria no está presente.

Actualmente se obtiene una producción de 1950 litros de leche en promedio diariamente, siendo la producción media por vaca en ordeño de 14.4 litros y la producción por vaca en el hato de 10.5 litros.

La leche es vendida a pie de establo a una industrializadora.

A continuación se desglosan los costos de producción -- por insumos :

1.0.- ALIMENTACION

1.1 COSTOS DE PRODUCCION DE LOS CULTIVOS

1.1.1 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE MAIZ FORRAJERO

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 1 450.00	3100
SIEMBRA	\$ 1 780.00	130
RIEGO	\$ 1 200.00	1000
FERTILIZANTE	\$ 8 100.00	1000
LABORES	\$ 3 800.00	2
CORTE Y CARGA	<u>\$25 700.00</u>	1
TOTAL	\$42 030.00	4400

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 12 HAS DE MAIZ FORRAJERO

\$504 360.00 532-700

Se obtiene una producción media por ha de 70 toneladas, lo que representa una producción total en las 12 has de 840 - ton, a un costo por tonelada de \$ 600.42 313-71

Debido a que el ciclo productivo del maíz forrajero es de 6 meses, las 12 has se utilizan en los otros 6 meses para la producción de avena.

1.1.2 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE AVENA

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 1 750.00
SIEMBRA	\$ 4 500.00
RIEGO	\$ 800.00
CORTE Y CARGA	<u>\$ 3 900.00</u>
TOTAL	\$10 950.00

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 12 HAS DE AVENA

\$131 400.00

Se obtiene una producción media por ha de 30 ton. lo que representa una producción total en las 12 has de 360 ton. a un costo por tonelada de \$ 365.00

1.1.3 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE ALFALFA

COSTO DE ESTABLECIMIENTO

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 9 000.00
SIEMBRA	\$ 16 800.00
RIEGO	<u>\$ 1 200.00</u>
TOTAL	\$ 27 000.00

Debido a que la vida productiva de una ha de alfalfa es de 3 años en promedio, el costo de establecimiento se debe

pagar en 3 años, pagándose en este caso \$ 9 000.00 anuales.

COSTO DE PRODUCCION ANUAL DE UNA HA DE ALFALFA	
COSTO DE ESTABLECIMIENTO	\$ 9 000.00
FERTILIZACION	\$ 8 100.00
RIEGO	\$ 8 000.00
CORTE Y CARGA	<u>\$24 000.00</u>
TOTAL	\$49 100.00

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 38 HAS DE ALFALFA

\$ 1 865 800.00

El productor realiza 10 cortes al año, con una producción media por corte de 12 ton/ha; lo anterior arroja una producción global por las 38 has. dedicadas a este cultivo de -- 4560 ton. a un costo por tonelada de \$ 409.16

1.2 FORRAJE COMPRADO

El forraje producido no es suficiente para satisfacer las necesidades de la unidad de producción, ante ésta situación del productor cubre la faltante comprándolo con los agricultores vecinos.

COMPRAS DE FORRAJE EFECTUADAS EN EL AÑO DE ESTUDIO

2 340 TON. DE ALFALFA FRESCA A \$900.00/TON	\$ 2 106 000.00
3 240 PACAS DE PAJA DE TRIGO A \$ 50.00/PACAS	162 000.00
680 TON. DE MAIZ FORRAJERO A \$750.00/TON	\$ 510 000.00
600 PACAS DE RASTROJO DE MAIZ	\$ 60.00/PACAS <u>36 000.00</u>
TOTAL	\$ 2 814 000.00

COSTO ANUAL POR CONCEPTO DE FORRAJE COMPRADO

\$ 2 814 000.00

1.3 CONCENTRADOS

La dieta se complementa con un concentrado comercial - (Comercial Forrajera 16% P.C.) del cual se proporcionan 4.5 - Kg por vaca en producción, dándose únicamente por la mañana - a la hora del ordeño. Las sales minerales las tienen las va- - cas a libre acceso.

COSTO POR CONCEPTO DE CONCENTRADO Y SALES MIN. EN EL - AÑO

234 TON. DE CONCENTRADO A \$ 6 666.00/TON \$ 1 560 000.00

60 BLOQUES DE SALES MINERALES A \$ 90.00 \$ 54 000.00

TOTAL \$ 1 614 000.00

COSTO POR CONCEPTO DE CONCENTRADO Y SALES MINERALES EN EL AÑO DE ESTUDIO

\$ 1 614 000.00

COSTO TOTAL POR CONCEPTO DE ALIMENTACION EN EL AÑO DE - ESTUDIO

MAIZ FORRAJERO	\$ 504 360.00	558 120
AVENA	\$ 131 400.00	131 400
ALFALFA	\$ 1 865 800.00	2 275 318
FORRAJE COMPRADO	\$ 2 814 000.00	715 1800
CONCENTRADO Y SALES M.	<u>\$ 1 614 000.00</u>	
TOTAL	\$ 6 929 560.00	2 275 318

Utilizándo la fórmula siguiente se obtiene :

COSTO DE CONCEPTO DE ALIMENTACION EN EL AÑO DE ESTUDIO

COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS⁺
EN EL AÑO DE ESTUDIO

+ La producción de leche durante el año de estudio fué de 711 750 litros.

$$\frac{\$ 6\ 929\ 560.00}{711\ 750\ 1.} = \$ 9.73$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION FUE DE : \$ 9.73

2.- SALARIOS

Trabajan en la unidad de producción las siguientes personas:

- El propietario, al cual se le imputó un salario de -- \$800 diarios ya que es el administrador responsable de toda la unidad de producción y eso es lo que ganaría un administrador en la región.

- 1 encargado con un salario diario de \$ 600.00
- 1 caporal con un salario diario de \$ 450.00
- 3 vaqueros con salario diario de \$ 385.00 c/u
- 3 trabajadores de campo con salario diario de \$300.00 c/u

COSTO POR CONCEPTO DE SALARIOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

PROPIETARIO	\$ 292 000.00
ENCARGADO	\$ 219 000.00
CAPORAL	\$ 164 250.00
VAQUEROS	\$ 421 575.00
TRABAJADORES DE CAMPO	\$ <u>328 500.00</u>
TOTAL	\$ 1 425 325.00

NOTA: El costo por concepto de salarios incluye única mente salarios pagados. Aguinaldos, prestaciones no se inclu yen debido a que no las reciben los trabajadores.

COSTO POR CONCEPTO DE SALARIOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO =

COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE SALARIOS.

$$\frac{\$ 1\ 425\ 325.00}{711\ 750\ 1.} = \$ 2.00$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE SALARIOS FUE DE : \$ 2.00

3.- INTERES DE CAPITAL

A la inversión existente en la unidad de producción se le calculó un interés del 25% anual, que es lo que cobraría en Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) por un crédito refaccionario. (4)

INVERSION EXISTENTE EN LA UNIDAD DE PRODUCCION

185 VACAS	\$ 35 000.00 c/u +	\$ 6 475 000.00
70 BECERRAS	\$ 10 000.00 c/u	\$ 700 000.00
3 TOROS	\$ 40 000.00 c/u	\$ 120 000.00
CONSTRUCCIONES		\$ 790 000.00
EQUIPO CON MOTOR		\$ 1 252 000.00
EQUIPO SIN MOTOR		<u>\$ 295 000.00</u>
TOTAL		\$ 9 632 000.00

INTERES DE CAPITAL EN EL AÑO DE ESTUDIO

$$\$ 9\,632\,000.00 \times .25 = \$ 2\,408\,000.00$$

INTERES DE CAPITAL ANUAL

$$\frac{\text{NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO}}{\text{INTERES DE CAPITAL ANUAL}} = \text{COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE INTERES DE CAPITAL}$$

$$\frac{\$ 2\,408\,000.00}{711\,750 \text{ L.}} = \$ 3.38$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE INTERES DE CAPITAL FUE DE: \$ 3.38

+ El valor del ganado se determinó en base a los precios existentes en la región.

4.- INSUMO ANIMAL

Las vaquillas de reemplazo se producen en la misma unidad de producción. A continuación se describen los costos de -

producción de una vaquilla desde su nacimiento hasta el momento del parto.

COSTO DE PRODUCCION DE UNA VAQUILLA DE REEMPLAZO

ALIMENTACION	\$ 20 550.00
MANO DE OBRA	\$ 2 500.00
GASTOS GENERALES (MEDICINAS, VACUNAS, ETC.)	\$ 2 000.00
	<hr/>
TOTAL	\$ 25 050.00

COSTO DE LA VAQUILLA - VALOR DE LA VACA
AL PARTO AL DESECHO

 = AGOTAMIENTO ANUAL DE LA VACA

AÑOS PRODUCTIVOS

$\frac{\$ 25 050.00 - \$ 10 000.00}{5} = \$ 3 010.00$

AGOTAMIENTO ANUAL DE LA VACA

 = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DEL INSUMO ANIMAL

NÚMERO DE LITROS PRODUCIDOS POR LA VACA EN EL AÑO DE ESTUDIO

$\frac{\$ 3 010.00}{3 847 \text{ l.}} = \$ 0.78$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DEL INSUMO ANIMAL FUE DE : \$ 0.78

5.- RENTA DE LA TIERRA

El productor paga una renta anual de \$ 4 800.00 por ha, representando un costo anual por concepto de este insumo de :

\$ 240 000.00

RENTA ANUAL DE LA TIERRA
 _____ = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO
 NUMERO DE LITROS PRODUCI- DE LECHE POR CONCEPTO DE RENTA-
 DOS EN EL AÑO DE ESTUDIO DE LA TIERRA

$$\frac{\$ 240\ 000.00}{771\ 750\ 1.} = \$ 0.33$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE RENTA DE LA TIERRA FUE DE : \$ 0.33

6.- CONSTRUCCIONES

Las instalaciones usadas fuerón construidas en 1978 --
 y tuvieron un costo original de : \$ 790 000.00

Se calculó una amortización a 20 años pagándose anualmente la siguiente cantidad : \$ 39 500.00

AMORTIZACION ANUAL

_____ = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DE LAS CONSTRUCCIONES.
 NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

$$\frac{\$ 39\ 500.00}{711\ 750\ 1.} = \$ 0.05$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DE CONSTRUCCIONES FUE DE : \$ 0.05

7.- AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR

La unidad de producción cuenta con la siguiente inversión en equipo con motor :

1 TRACTOR ⁺	\$ 560 000.00
2 CORTADORAS	\$ 220 000.00
ORDEÑADORA	\$ 240 000.00
1 BOMBA DE AGUA	\$ 80 000.00
1 GENERADOR	\$ 40 000.00
1 CAMIONETA DODGE MOD. 78	<u>\$ 112 000.00</u>
TOTAL	\$1 252 000.00

+ Este tractor se utiliza exclusivamente para trabajos dentro del establo.

Se calculó una amortización a 5 años del equipo con motor, representando un costo anual por este concepto de - -
\$ 250 400.00

AMORTIZACION ANUAL = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR.
NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

$$\frac{\$ 250\ 400.00}{711\ 750\ \text{l.}} = \$ 0.35$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR FUE DE :
\$ 0.35

8.- AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR

La unidad de producción cuenta con la siguiente inversión en equipo sin motor :

EQUIPO AGRICOLA) ARADO, RASTRA, CUCHILLA)	\$ 112 000.00
3 CARRETAS	\$ 135 000.00
28 BOTES DE LECHE DE 40 LITROS	\$ 28 000.00
HERRAMIENTA (CUBETAS, PALAS, ETC.)	<u>\$ 20 000.00</u>
TOTAL	\$ 295 000.00

Se calculó una amortización a 10 años del equipo sin motor, representando un costo anual por este concepto de :-
\$ 29 500.00

AMORTIZACION ANUAL

<u>NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO</u>	=	COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE LA AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR.
---	---	--

<u>\$ 29 500.00</u>	=	\$ 0.04
711 750	1.	

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR FUE DE : \$0.04

9.- CORRIENTE ELECTRICA

El productor paga bimestralmente \$ 20 000.00, lo que representa un costo por concepto de energía eléctrica durante el año de estudio de : \$ 120 000.00

COSTO DE CORRIENTE ELECTRICA EN EL AÑO DE ESTUDIO

<u>NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO</u>	=	COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA
---	---	--

$$\frac{\$ 120\ 000.00}{711\ 750\ 1.} = \$ 0.16$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA FUE DE : \$ 0.16

10.- GASOLINA

En éste insumo se incluye el gasto efectuado por concepto de gasolina y diesel.

El gasto efectuado por éste insumo durante el año de estudio fué de :

\$ 72 000.00

COSTO POR CONCEPTO DE GASOLINA EN EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITRO PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

= COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASOLINA

$$\frac{\$ 72\ 000.00}{711\ 750\ 1.} = \$ 0.10$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASOLINA FUE DE : \$ 0.10

11.- GASTOS VARIOS

- VETERINARIO, MEDICINAS, INSEMINACION A.	\$ 120 000.00
- IMPUESTOS (GANADO Y DECLARACION ANUAL)	\$ 20 000.00
- CUOTAS A LA ASOCIACION GANADERA LOCAL	\$ 2 000.00
- MANTENIMIENTO GENERAL	<u>\$ 50 000.00</u>
TOTAL	\$ 192 000.00

GASTOS VARIOS EFECTUADOS DURANTE EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASTOS VARIOS

$\frac{\$ 192\ 000.00}{711\ 750\ 1.} = \$ 0.26$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASTOS VARIOS FUE DE : \$ 0.26

COSTOS DE PRODUCCION POR INSUMOS Y SU PARTICIPACION EN EL -
COSTO TOTAL DE UN LITRO DE LECHE

<u>INSUMO</u>	<u>COSTO ANUAL</u>	<u>COSTO/LITRO</u>	<u>% DEL TOTAL</u>
ALIMENTACION	\$ 6 929 560.00	\$ 9.73	56.63
SALARIOS	\$ 1 425 325.00	\$ 2.00	11.64
INTERES DE CAPITAL	\$ 2 408 000.00	\$ 3.38	19.67
INSUMO ANIMAL	\$ 556 850.00	\$ 0.78	4.54
RENTA DE LA TIERRA	\$ 240 000.00	\$ 0.33	1.92
CONSTRUCCIONES	\$ 39 500.00	\$ 0.05	0.29
AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR	\$ 250 400.00	\$ 0.35	2.03
AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR	\$ 29 500.00	\$ 0.04	0.23
CORRIENTE ELEC.	\$ 120 000.00	\$ 0.16	0.93
GASOLINA	\$ 72 000.00	\$ 0.10	0.58
GASTOS VARIOS	\$ 192 000.00	\$ 0.26	1.51
TOTAL	\$ 12 263 135.00	\$ 17.18	100.00%

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE SEPTIEMBRE DE 1981 AL 31 DE - - AGOSTO DE 1982 FUE DE :

\$ 17.18

EL PRODUCTOR VENDE LA LECHE A UNA INDUSTRIALIZADORA; ENTREGADA EN ESTABLO. EL PRECIO DE VENTA EN EL PERIODO DE ESTUDIO FUE EN PROMEDIO DE :

\$ 13.30

SE OBSERVA UNA PERDIDA POR LITRO DE LECHE DE :

\$ 3.88

LA PERDIDA TOTAL ANUAL EN LA UNIDAD DE PRODUCCION DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO FUE DE :

\$ 2 761 590.00

En las unidades de producción de leche se observa lo que se llama oferta conjunta, es decir leche y becerros, por lo tanto se obtienen ingresos por ambos rubros.

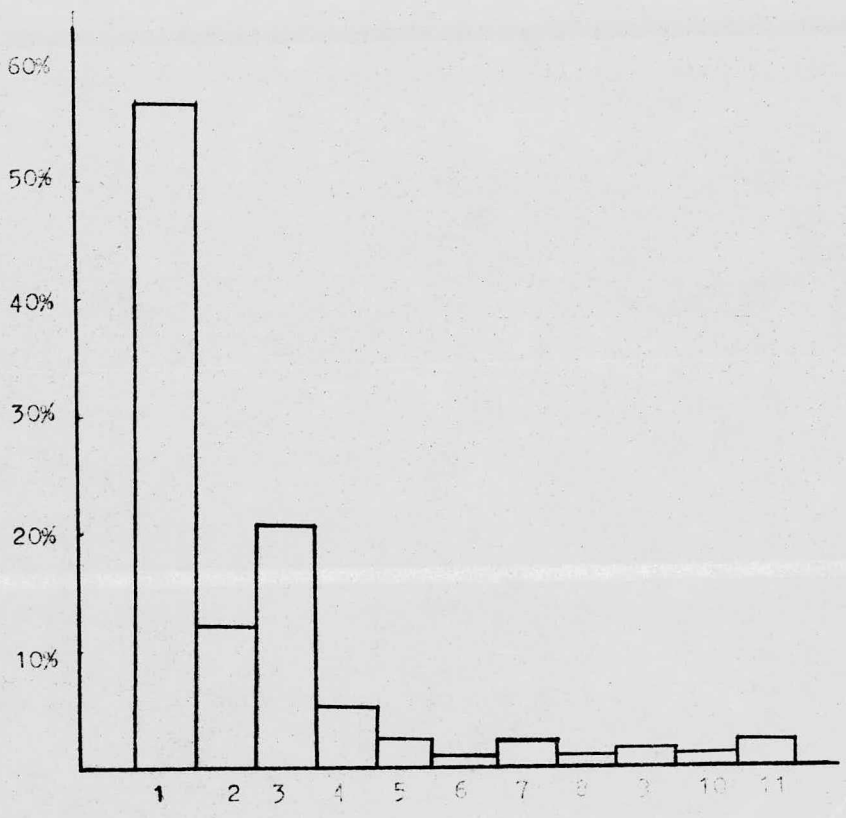
Por la venta de 72 becerros a las 24 hrs. de su nacimiento a un precio de \$ 1 500.00 c/u, se obtuvo un ingreso de :

\$ 108 000.00

Si a la pérdida en el período de estudio se le resta el ingreso por concepto de la venta de becerros, se obtiene que dicha pérdida disminuye a :

\$ 2 653 590.00

PARTICIPACION EN PORCENTAJE DE CADA INSUMO EN EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE



INSUMOS

- | | |
|------------------------|---------------------------------------|
| 1.- ALIMENTACION | 7.- AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR |
| 2.- SALARIOS | 8.- AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR |
| 3.- INTERES DE CAPITAL | 9.- CORRIENTE ELECTRICA |
| 4.- INSUMO ANIMAL | 10.- GASOLINA |
| 5.- RENTA DE LA TIERRA | 11.- GASTOS VARIOS |
| 6.- CONSTRUCCIONES | |

UNIDAD DE PRODUCCION: B " EL AHUEHUETE "

La unidad de producción B " El Ahuehuete " se localiza en el poblado de Maquisco, a 2 Km de San Juan Teotihuacan, por el camino local Tepexpan-Teotihuacán. La información para la realización del presente trabajo fué proporcionada por el propietario el Sr Modesto Fernández Aguilar.

Está integrada la unidad de producción por 20 has. de riego, 32 vacas en producción, 1 vaca seca, 6 vaquillas y 21 becerras en desarrollo. Laboran en la unidad: el propietario, su hijo y 2 trabajadores asalariados.

La base de la alimentación del ganado es el forraje, el cual se produce en la misma unidad de producción. La dieta se complementa con un concentrado comercial (Hacienda 16% P.C.), del que se proporcionan 4.5 Kg por vaca en producción, dándose una parte por la mañana a la hora del ordeño y la otra parte en el ordeño de la tarde. El productor no suplementa con sales minerales.

De las 20 has. se dedican 9 has. para la producción de alfalfa, 4 para una pradera artificial mixta de gramíneas y leguminosas (trebol rojo, trebol ladino y rye grass); 4.5 has. se destinan para la producción de avena y en las 2.5 has. restantes existe una pradera de sorgo variedad sioux. De los cultivos anteriores únicamente la alfalfa se proporciona en el comedero, dedicandose los otros cultivos al pastoreo.

Las instalaciones usadas fueron construidas para una granja de cerdos hace 22 años, pero sufrieron ciertas adaptaciones para alojar al ganado bovino. Dichas instalaciones no cuentan con áreas específicas para almacenes, enfermería, parideros, etc. Cuenta únicamente con una área de alojamiento no pavimentada, una área destinada a la crianza de las becerras y otra destinada al ordeño, el cual se realiza con máquina ordeñadora, siendo la sala de ordeño tipo parada convencional.

El productor utiliza la inseminación artificial en la unidad de producción, sin embargo no existe un programa de mejoramiento genético. Todas las becerras nacidas se destinan a la recria, lo que significa que no se lleva a cabo un proceso selectivo de las vaquillas de reemplazo. Los becerros machos son vendidos para rastro a las 24 hrs. después de su nacimiento.

El productor no lleva ningún programa de medicina preventiva, no vacuna y desparasita únicamente 2 veces al año, antes y después de las lluvias.

La unidad de producción es administrada por el hijo del propietario. La asistencia técnica se limita a la atención de casos clínicos difíciles y a la realización de la inseminación artificial.

Los registros de producción, reproductivos, sanitarios, etc. que lleva el productor no son los adecuados.

Actualmente se obtiene una producción de 406 litros en-

promedio diariamente, siendo la producción promedio por vaca en producción de 13.4 litros al día. La leche se comercializa como leche bronca, vendiéndose directamente al consumidor.

A continuación se desglosan los costos de producción -- por insumos:

1.- ALIMENTACION

1.1 COSTOS DE PRODUCCION DE LOS CULTIVOS

1.1.1 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE ALFALFA

COSTO DE ESTABLECIMIENTO

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 4 450.00
SIEMBRA	\$ 11 075.00
RIEGO	\$ <u>1 200.00</u>
TOTAL	\$ 16 725.00

Debido a que la vida productiva de una ha. de alfalfa es de 3 años en promedio, el costo de establecimiento se debe amortizar a 3 años, pagándose en éste caso \$ 5 575.00 anuales.

COSTO DE PRODUCCION ANUAL DE UNA HA DE ALFALFA

COSTO DE ESTABLECIMIENTO	\$ 5 575.00
FERTILIZACION	\$ 1 240.00
RIEGO	\$ 3 200.00
CORTE Y CARGA	\$ <u>12 000.00</u>
TOTAL	\$ 22 015.00

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 9 HAS. DE ALFALFA

\$ 198 135.00

El productor realiza 10 cortes al año con una producción media por corte de 8 ton/ha; lo anterior arroja una producción global por las 9 has. dedicadas a este cultivo de 720 ton. a un costo por tonelada de \$ 275.00

1.1.2 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE PRADERA MIXTA

COSTO DE ESTABLECIMIENTO

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 4 450.00
SIEMBRA	\$ 5 300.00
RIEGO	<u>\$ 1 200.00</u>
TOTAL	\$ 10 950.00

Este cultivo también tiene una vida productiva de 3 años en promedio, por lo que la amortización se calculó a 3 años, pagándose \$ 3 650.00 anuales.

COSTO DE PRODUCCION ANUAL DE UNA HA DE PRADERA MIXTA

COSTO DE ESTABLECIMIENTO	\$ 3 650.00
FERTILIZACION	\$ 1 240.00
RIEGO	<u>\$ 4 500.00</u>
TOTAL ⁺	\$ 9 390.00

+ No se incluye el costo del corte y carga debido a que este cultivo se dedica al pastoreo.

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 4 HAS. DE PRADERA MIXTA

\$ 37 560.00

1.1.3 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE SORGO VAR. SIOUX

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 2 200.00
SIEMBRA	\$ 2 800.00
RIEGO	<u>\$ 1 500.00</u>
TOTAL	\$ 6 500.00

La vida productiva de la pradera es de un año, no se incluye el costo de corte y carga debido a que éste cultivo se dedica al pastoreo.

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 2.5 HAS. DE SORGO VAR. SIOUX

\$ 16 250.00

1.1.4 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE AVENA

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 2 200.00
SIEMBRA	\$ 2 300.00
LABORES	<u>\$ 600.00</u>
TOTAL	\$ 5 100.00

Este cultivo también se dedica al pastoreo por lo que no se incluye el costo de corte y carga.

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 4.5 HAS. DE AVENA

\$ 22 950.00

1.2 FORRAJE COMPRADO

El forraje producido no es suficiente para satisfacer - las necesidades de la unidad de producción, por lo que el productor cubre el faltante comprándolo en el mercado de la región.

COMPRAS DE FORRAJE EFECTUADAS EN EL AÑO DE ESTUDIO

156 TON. DE ALFALFA FRESCA A \$ 1 300.00/TON\$	202 800.00
3650 PACAS DE PAJA DE TRIGO A \$ 10.00/PACA	<u>\$ 36 500.00</u>
TOTAL	\$ 239 300.00

COSTO ANUAL POR CONCEPTO DE FORRAJE COMPRADO

\$ 239 300.00

1.3 CONCENTRADOS

La dieta se complementa con un concentrado comercial (Hacienda 16% P.C.), del cual se proporcionan 4.5 Kg por vaca en producción, dándose una parte en la mañana a la hora del ordeño y la otra parte en el ordeño de la tarde. No se suplementa con sales minerales.

COSTO POR CONCEPTO DE CONCENTRADO EN EL AÑO DE ESTUDIO

54.4 TON. A \$ 7 429.00/TON.	<u>\$ 404 160.00</u>
------------------------------	----------------------

COSTO TOTAL POR CONCEPTO DE ALIMENTACION EN EL AÑO DE ESTUDIO

ALFALFA	\$ 198 135.00
PRADERA MIXTA	\$ 37 560.00
PRADERA DE SORGO	\$ 16 250.00
AVENA	\$ 22 950.00
FORRAJE COMPRADO	\$ 239 300.00
CONCENTRADO	<u>\$ 404 160.00</u>
TOTAL	\$ 918 355.00

Utilizando la fórmula siguiente se obtiene :

COSTO POR CONCEPTO DE ALIMENTACION EN EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS⁺
EN EL AÑO DE ESTUDIO

= COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION.

+ La producción de leche durante el año de estudio fué de 148 315 litros.

$$\frac{\$ 918 355.00}{148 315 \text{ l.}} = \$ 6.19$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION FUE DE : \$ 6.19

2.- SALARIOS

Trabajan en la unidad de producción las siguientes personas:

- El propietario, al cual se le imputó un salario de ---

\$400.00 diarios, ya que es el chofer y un vaquero más, en la -
unidad de producción.

- El hijo del propietario, el cual percibe un salario -
de 500.00 diarios, debido a que es el administrador responsa--
ble de la unidad de producción.

- 2 vaqueros con un salario diario de \$ 281.00 c/u.

COSTO POR CONCEPTO DE SALARIOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

PROPIETARIO	\$ 146 000.00
HIJO DE PROPIETARIO	\$ 182 500.00
VAQUEROS	<u>\$ 205 300.00</u>
TOTAL	\$ 533 800.00

COSTO POR CONCEPTO DE SALA--
RIOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO
EN EL AÑO DE ESTUDIO DE LECHE POR CONCEPTO DE SALA--
RIOS

$\frac{\$ 533 800.00}{148 315 \text{ l.}} = \$ 3.59$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO
DE SALARIOS FUE DE : \$ 3.59

3.- INTERES DE CAPITAL

A la inversión existente en la unidad de producción se -
le calculó un interés del 25% anual, que es lo que cobraría el -
Banco Nacional de Crédito Rur al (BANRURAL) por un crédito re--
faccionario. (4)

INVERSION EXISTENTE EN LA UNIDAD DE PRODUCCION

33 VACAS	\$ 35 000.00 c/u	⁺	\$ 1 155 000.00
21 BECERRAS	\$ 10 000.00 c/u		\$ 210 000.00
6 VAQUILLAS	\$ 30 000.00 c/u		\$ 180 000.00
EQUIPO CON MOTOR			\$ 444 000.00
EQUIPO SIN MOTOR			<u>\$ 20 000.00</u>
TOTAL			\$ 2 009 250.00

INTERES DE CAPITAL EN EL AÑO DE ESTUDIO

$$\$ 2\ 009\ 250.00 \times .25 = \$ 502\ 312.00$$

INTERES DE CAPITAL ANUAL

$$\frac{\text{NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO}}{\text{INTERES DE CAPITAL ANUAL}} = \text{COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE INTERES DE CAPITAL}$$

$$\frac{\$ 502\ 312.00}{148\ 315} = \$ 3.38$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE INTERES DE CAPITAL FUE DE : \$ 3.38

+ El valor del ganado se determinó en base a los precios existentes en la región.

4.- INSUMO ANIMAL

Las vaquillas de reemplazo se producen en la misma unidad de producción. A continuación se describen los costos de producción de una vaquilla desde su nacimiento hasta el momento del parto.

RENTA ANUAL DE LA TIERRA
 _____ = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO -
 NUMERO DE LITROS PRODUCI- DE LECHE POR CONCEPTO DE RENTA DE
 DOS EN EL AÑO DE ESTUDIO LA TIERRA

$$\frac{\$ 200\ 000.00}{148\ 315\ 1.} = \$ 1.34$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE RENTA DE LA TIERRA FUE DE : \$ 1.34

6.- CONSTRUCCIONES

Dado que las instalaciones usadas tienen 22 años de - -
 construidas, únicamente se le imputó una renta, la que estimó -
 el productor en \$ 5 000.00 mensuales.

COSTO POR CONCEPTO DE CONSTRUCCIONES EN EL AÑO DE ESTUDIO

\$ 60 000.00

COSTO POR CONCEPTO DE
 CONSTRUCCIONES EN EL
 AÑO DE ESTUDIO

_____ = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE -
 NUMERO DE LITROS PRODUCI- LECHE POR CONCEPTO DE CONSTRUCCIONES
 CIDOS EN EL AÑO DE ES--
 TUDIO

$$\frac{\$ 60\ 000.00}{148\ 315\ 1.} = \$ 0.40$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CONSTRUCCIONES FUE DE : \$ 0.40

7.- AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR

La unidad de producción cuenta con la siguiente inversión en equipo con motor :

1 CAMIONETA CHEVROLET 1973 DE 3 TON.	\$ 260 000.00
1 CAMIONETA CHEVROLET 1962 DE 3/4 TON.	\$ 70 000.00
3 BOMBAS DE AGUA	\$ 37 000.00
ORDEÑADORA	<u>\$ 77 000.00</u>
TOTAL	\$ 444 000.00

Se calculó una amortización a 5 años del equipo con motor representando un costo anual por este concepto de \$ 88 800.00

AMORTIZACION ANUAL

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO-CON MOTOR

$$\frac{\$ 88 800.00}{148 315} = \$ 0.59$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO-DE AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR FUE DE : \$ 0.59

8.- AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR

En la unidad de producción del equipo sin motor está -- constituido por la herramienta (palas, picos, carretillas, etc.) y por los botes de leche. Representando una inversión total de -- \$ 20 000.00

Se calculó una amortización a 10 años, representando un costo anual por este concepto de : \$ 2 000.00

AMORTIZACION ANUAL

$$\frac{\text{NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO}}{\text{COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR}} =$$

$$\frac{\$ 2\ 000.00}{148\ 315} = \$ 0.01$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR: \$ 0.01

9.- CORRIENTE ELECTRICA

El productor paga bimestralmente \$ 250.00, lo que representa un costo anual por este concepto de : \$ 1 500.00

COSTO DE CORRIENTE ELECTRICA EN EL AÑO DE ESTUDIO

$$\frac{\text{NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO}}{\text{COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA}} =$$

$$\frac{\$ 1\ 500.00}{148\ 315} = \$ 0.01$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA FUE DE : \$ 0.01

10.- GASOLINA

Para éste insumo el productor asignó \$ 150.00 diarios durante el año de estudio, representando un costo anual por -

concepto de gasolina de : \$ 54 750.00

COSTO POR CONCEPTO DE GASOLINA EN EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASOLINA

$$\frac{\$ 54\ 750.00}{148\ 315} = \$ 0.36$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASOLINA FUE DE : \$ 0.36

11.- GASTOS VARIOS

- VETERINARIO, MEDICINAS, INSEMINACION A.	\$ 36 500.00
- IMPUESTOS (GANADO Y DECLARACION ANUAL)	\$ 14 000.00
- CUOTAS A LA ASOCIACION GANADERA LOCAL	\$ 1 000.00
- MANTENIMIENTO GENERAL	<u>\$ 30 000.00</u>
TOTAL	\$ 81 500.00

GASTOS VARIOS EFECTUADOS DURANTE EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASTOS VARIOS

$$\frac{\$ 81\ 500.00}{148\ 315} = \$ 0.54$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASTOS VARIOS FUE DE : \$ 0.54

COSTOS DE PRODUCCION POR INSUMOS Y SU PARTICIPACION EN
EL COSTO TOTAL DE UN LITRO DE LECHE

<u>INSUMO</u>	<u>COSTO ANUAL</u>	<u>COSTO/LITRO</u>	<u>% DEL TOTAL</u>
ALIMENTACION	\$ 918 355.00	\$ 6.19	36.80
SALARIOS	\$ 533 800.00	\$ 3.59	21.34
INTERES DE CAPITAL	\$ 502 312.00	\$ 3.38	20.09
INSUMO ANIMAL	\$ 61 439.00	\$ 0.41	2.43
RENTA DE LA TIERRA	\$ 200 000.00	\$ 1.34	7.96
CONSTRUCCIONES	\$ 60 000.00	\$ 0.40	2.37
AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR	\$ 88 800.00	\$ 0.59	3.50
AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR	\$ 2 000.00	\$ 0.01	0.05
CORRIENTE ELEC.	\$ 1 500.00	\$ 0.01	0.05
GASOLINA	\$ 54 750.00	\$ 0.36	2.14
GASTOS VARIOS	<u>\$ 81 500.00</u>	<u>\$ 0.54</u>	<u>3.21</u>
TOTAL	\$ 2 504 456.00	\$16.82	100.00%

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE SEPTIEMBRE DE 1981 AL 31 DE AGOSTO DE 1982 FUE DE :

\$ 16.82

EL PRODUCTOR VENDE LA LECHE DIRECTAMENTE AL CONSUMIDOR.-
EL PRECIO DE VENTA EN EL PERIODO DE ESTUDIO FUE EN PROMEDIO DE :

\$ 15.60

SE OBSERVA UNA PERDIDA POR LITRO DE LECHE DE :

\$ 1.22

LA PERDIDA TOTAL ANUAL EN LA UNIDAD DE PRODUCCION DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO FUE DE :

\$ 180 944.00

En las unidades de producción de leche se observa lo -- que se llama oferta conjunta, es decir leche y becerros, por -- lo tanto se obtienen ingresos por ambos rubros.

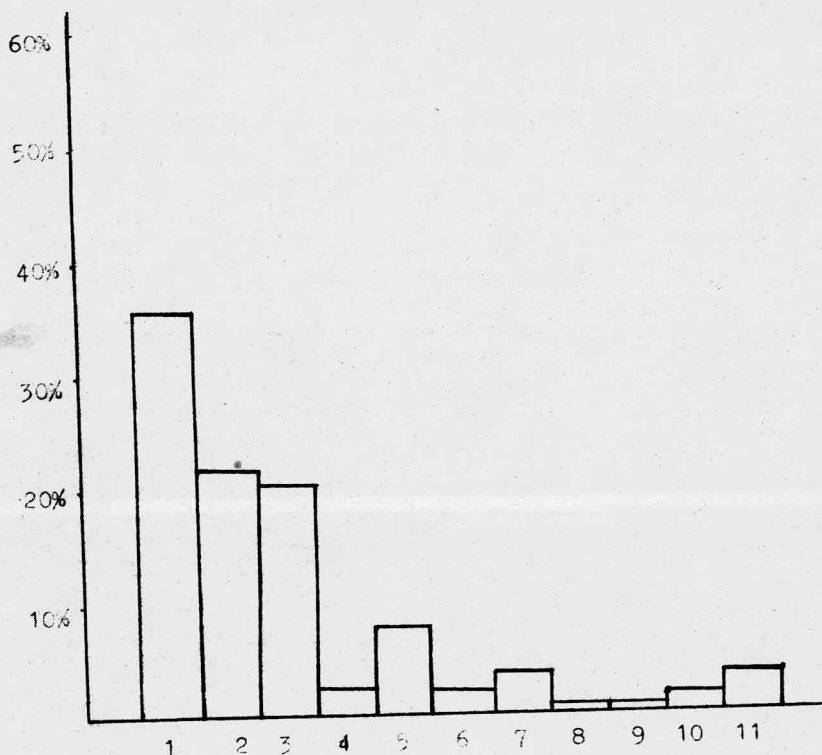
Por la venta de 15 becerros a las 24 hrs. de su nacimiento a un precio de \$ 1 500.00 c/u, se obtuvo un ingreso de:

\$ 22 500.00

Si a la pérdida en el período de estudio se le resta el ingreso por concepto de la venta de becerros, se obtiene que -- dicha pérdida disminuye a :

\$ 158 444.00

PARTICIPACION EN PORCENTAJE DE CADA INSUMO EN EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE



INSUMOS

- 1.- ALIMENTACION
- 2.- SALARIOS
- 3.- INTERES DE CAPITAL
- 4.- INSUMO ANIMAL
- 5.- RENTA DE LA TIERRA
- 6.- CONSTRUCCIONES

- 7.- AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR
- 8.- AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR
- 9.- CORRIENTE ELECTRICA
- 10.- GASOLINA
- 11.- GASTOS VARIOS

UNIDAD DE PRODUCCION: C " SAN LORENZO "

La unidad de producción C "San Lorenzo" se localiza en el poblado de San Lorenzo Tlalmimilolpan, a 2 Km de San Juan -- Teotihuacan por el camino local Xometla-Teotihuacan.

La información fué proporcionada por el propietario, el Sr. Salvador Alonso Cedillo.

Está integrada la unidad de producción por 3 has. de riego, 7 vacas en producción, 3 vacas secas y 2 becerras en desarrollo. Trabajan en la unidad el propietario y su padre. El productor no utiliza mano de obra asalariada.

La alimentación del ganado se basa en el forraje, el -- cuál se produce en la misma unidad de producción; el forraje -- faltante se adquiere en el mercado local. La alimentación se -- complementa con una mezcla hecha con salvado de trigo y pasta -- de coco (2 partes de salvado de trigo por una parte de pasta -- de coco), de la que se proporcionan 4 Kg por vaca en producción, -- dándose únicamente por la mañana a la hora del ordeño. Se les -- proporciona periódicamente sales minerales al ganado.

De las 3 has. se dedican 2 para la producción de alfalfa y 1 ha. para la producción de maíz, el cuál es para consumo familiar, quedando el rastrojo para la alimentación del ganado.

Las instalaciones usadas son rústicas, fueron construidas en 1950 y cuentan únicamente con una área de alojamiento -- pavimentada. El ordeño es manual y se realiza en el área de alo

jamiento.

El productor utiliza en la unidad de producción la inseminación artificial, la que es realizada por técnicos de la S.A.R.H. Las becerras nacidas son seleccionadas para la recría basándose en las características de sus padres así como, en el aspecto externo. Los becerros machos son vendidos para rastro a las 24 hrs después de su nacimiento.

En relación a la sanidad animal, no existe un programa de medicina preventiva, no se aplica ninguna vacuna y se desparasita sólo a los animales en mal estado de nutrición.

La unidad de producción es administrada por el propietario y la asistencia técnica se limita a la atención de casos clínicos difíciles y a la realización de la inseminación artificial. El productor no lleva adecuados registros de producción, reproductivos, sanitarios, etc.

Actualmente se obtiene una producción de 90 litros en promedio diariamente, siéndo la producción media por vaca en ordeño de 12.8 litros y la producción media vaca hato de 9 litros.

La leche es vendida a un intermediario, el cuál la transporta a Texcoco para su posterior industrialización.

A continuación se desglosan los costos de producción por insumos:

1.- ALIMENTACION

1.1 COSTOS DE PRODUCCION DE LOS CULTIVOS

1.1.2 COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE ALFALFA

COSTO DE ESTABLECIMIENTO

PREPARACION DE LA TIERRA	\$ 2 340.00
SIEMBRA	\$ 8 075.00
RIEGO	<u>\$ 1 160.00</u>
TOTAL	\$ 11 575.00

Debido a que la vida productiva de una ha de alfalfa es de 3 años en promedio, el costo de establecimiento se debe pagar en 3 años, pagándose en éste caso \$ 3 858.00 anuales.

COSTO DE PRODUCCION ANUAL DE UNA HA DE ALFALFA

COSTO DE ESTABLECIMIENTO	\$ 3 858.00
FERTILIZACION	\$ 10 000.00
RIEGO	\$ 10 440.00
CORTE Y CARGA	<u>\$ 10 800.00</u>
TOTAL	\$ 35 098.00

COSTO DE PRODUCCION DE LAS 2 HAS DE ALFALFA

\$ 70 196.00

El productor realiza 9 cortes al año, con una producción media por corte de 8 ton/ha; lo anterior arroja una producción global por las 2 has de 144 ton. a un costo por tonelada de --
\$ 487.00

1.1.2 La ha, restante se dedica a la producción de maíz para consumo familiar, sin embargo el rastrojo se destina para la alimentación del ganado. A continuación se describe el costo de 1 ha de rastrojo de maíz.

COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE RASTROJO DE MAIZ

VALOR EN EL CAMPO	\$ 5 000.00
CORTE Y CARGA	<u>\$ 6 200.00</u>
TOTAL	\$ 11 200.00

COSTO DE PRODUCCION DE UNA HA DE RASTROJO DE MAIZ

\$ 11 200.00

1.2 FORRAJE COMPRADO

Debido a que el forraje producido no es suficiente para satisfacer las necesidades alimenticias del ganado, el productor cubre el faltante comprándolo en el mercado local.

COMPRAS DE FORRAJE EFECTUADAS EN EL AÑO DE ESTUDIO

12 TON. DE ALFALFA FRESCA A \$ 1 300.00/TON	\$ 15 600.00
730 PACAS DE PAJA DE TRIGO A \$ 55.00/PACA	\$ 40 150.00
RASTROJO DE MAIZ	<u>\$ 2 500.00</u>
TOTAL	\$ 58 250.00

COSTO ANUAL POR CONCEPTO DE FORRAJE COMPRADO

\$ 58 250.00

1.3 CONCENTRADOS

La dieta se complementa con una mezcla hecha de salvado de trigo y pasta de coco (2 partes de salvado de trigo por una parte de pasta de coco), de la cuál se proporcionan 4 Kg -- por vaca en producción, dándose por la mañana a la hora del ordeño. Cuando escasea la pasta de coco se sustituye con concentrado comercial API-ABA 16% P.C. haciendo la mezcla en la misma proporción.

COSTO POR CONCEPTO DE CONCENTRADO Y SALES MIN. EN EL AÑO

SALVADO DE TRIGO 4 160 Kg A \$ 6.30/Kg	\$ 26 208.00
PASTA DE COCO 2 000 Kg a \$ 8.75/Kg	\$ 17 500.00
CONCENTRADO API-ABA 320 Kg a \$ 10.00/Kg	\$ 3 200.00
SALES MINERALES 5 BLOQUES	<u>\$ 660.00</u>
TOTAL	\$ 47 568.00

COSTO POR CONCEPTO DE CONCENTRADO Y SALES MINERALES EN -
EL AÑO DE ESTUDIO

\$ 47 568.00

COSTO TOTAL POR CONCEPTO DE ALIMENTACION EN EL AÑO DE ESTUDIO

ALFALFA	\$ 70 196.00
RASTROJO DE MAIZ	\$ 11 200.00
FORRAJE COMPRADO	\$ 58 568.00
CONCENTRADO Y SALES M.	<u>\$ 47 568.00</u>
TOTAL	\$ 187 214.00

Utilizando la fórmula siguiente se obtiene :

COSTO POR CONCEPTO DE ALIMENTACION EN EL AÑO DE ESTUDIO

$$\frac{\text{COSTO POR CONCEPTO DE ALIMENTACION EN EL AÑO DE ESTUDIO}}{\text{NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO}} + = \text{COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE ALIMENTACION}$$

+ La producción de leche durante el año de estudio fué -
de 32 850 litros.

$$\frac{\$ 187\ 214.00}{32\ 850\ l.} = \$ 5.69$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO-
DE ALIMENTACION FUE DE : \$ 5.69

2.- SALARIOS

Trabajan en la unidad de producción el propietario y su -
padre. No se utiliza la mano de obra asalariada. Al propietario-
se le imputó un salario de \$ 400.00 diarios y a su padre de - -
\$ 200.00 ya que este trabaja menos horas (4 hrs.)

COSTO POR CONCEPTO DE SALARIOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

PORPIETARIO	\$ 146.000.00
PADRE	<u>\$ 73 000.00</u>
TOTAL	\$ 219 000.00

COSTO POR CONCEPTO DE SALARIOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

= COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE SALARIOS

$$\frac{\$ 219\ 000.00}{32\ 850\ 1.} = \$ 6.66$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE SALARIOS FUE DE : \\$ 6.66

3.- INTERES DE CAPITAL

A la inversión existente en la unidad de producción se le calculó un interés del 25% anual, que es lo que cobraría el Banco Nacional de Crédito Rural (BANRURAL) por un crédito reffaccionario. (4)

INVERSION EXISTENTE EN LA UNIDAD DE PRODUCCION

10 VACAS \$ 35 000.00 c/u +	\$ 350 000.00
2 BECERRAS \$ 12 500.00 c/u	\$ 25 000.00
1 ANIMAL DE TRABAJO	\$ 15 000.00
EQUIPO SIN MOTOR	<u>\$ 18 400.00</u>
TOTAL	\$ 408 400.00

INTERES DE CAPITAL EN EL AÑO DE ESTUDIO

$$\$ 408\ 400.00 \times .25 = \$ 102\ 100.00$$

INTERES DE CAPITAL ANUAL

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO

= COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE INTERES DE CAPITAL

$$\frac{\$ 102\ 100.00}{32\ 850\ 1.} = \$ 3.10$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE INTERES DE CAPITAL FUE DE : \$ 3.10

4.- INSUMO ANIMAL

Las vaquillas de reemplazo se producen en la misma unidad de producción. A continuación se describen los costos de producción de una vaquilla desde su nacimiento hasta el momento del parto.

COSTO DE PRODUCCION DE UNA VAQUILLA DE REEMPLAZO

ALIMENTACION	\$ 16 839.00
MANO DE OBRA	\$ 6 750.00
GASTOS GENERALES	<u>\$ 1 500.00</u>
TOTAL	\$ 24 089.00

$$\frac{\text{COSTO DE LA VAQUILLA - VALOR DE LA VACA AL PARTO AL DESECHO}}{\text{AÑOS PRODUCTIVOS}} = \text{AGOTAMIENTO ANUAL DE LA VACA}$$

$$\frac{\$ 24\ 089.00 - \$ 10\ 000.00}{5} = \$ 3\ 017.00$$

$$\frac{\text{AGOTAMIENTO ANUAL DE LA VACA}}{\text{NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS POR LA VACA EN EL AÑO DE E.}} = \text{COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DEL INSUMO ANIMAL}$$

$$\frac{\$ 3\ 017.00}{3\ 285\ 1.} = \$ 0.91$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DEL INSUMO ANIMAL FUE DE : \$ 0.91

5.- RENTA DE LA TIERRA

La renta de una ha de riego en la región está estimada en \$ 10.000.00, representando un costo anual por éste concepto, de :

\$ 30 000.00

RENTA ANUAL DE LA TIERRA

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO - DE LECHE POR CONCEPTO DE RENTA DE LA TIERRA

$$\frac{\$ 30\ 000.00}{32\ 850\ 1.} = \$ 0.91$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE INSUMO ANIMAL FUE DE : \$ 0.91

6.- CONSTRUCCIONES

Dado que las instalaciones usadas ya fueron amortizadas, únicamente se le imputó una renta, la que estimó el producto en \$ 2 000.00 al mes, representando un costo anual de \$ 24 000.00

COSTO POR CONCEPTO DE CONSTRUCCIONES EN EL AÑO DE E.

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CONSTRUCCIONES

$$\frac{\$ 24\ 000.00}{32\ 850\ 1.} = \$ 0.73$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CONSTRUCCIONES FUE DE : \$ 0.73

7.- AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR

NO SE UTILIZA EQUIPO CON MOTOR EN LA UNIDAD DE PRODUCCION.

8.- AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR

El equipo sin motor está constituido por la herramienta (palas, picos, bieldos, etc.) y por los botes y cubetas para la

leche, representando una inversión total de \$ 18 350.00 la cual se debe amortizar en 10 años, pagándose anualmente la cantidad de:

\$ 1 835.00

AMORTIZACION ANUAL

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR

$$\frac{\$ 1 835.00}{32 500} = \$ 0.05$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR: \$ 0.05

9.- CORRIENTE ELECTRICA

Se efectua un pago bimestral de \$ 50.00 representando un costo anual de : \$ 300.00

COSTO DE CORRIENTE ELECTRICA EN EL AÑO DE ESTUDIO

NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO = COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA

$$\frac{\$ 300.00}{32 850} = \$ 0.01$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE CORRIENTE ELECTRICA FUE DE : \$ 0.01

10.- GASOLINA

NO SE UTILIZA EN LA UNIDAD DE PRODUCCION

11.- GASTOS VARIOS

- VETERINARIO, MEDICINAS, INSEMINACION A.	\$ 15 000.00
- IMPUESTOS) GANADO Y DECLARACION ANUAL)	\$ 1 500.00
- CUOTA A LA ASOCIACION GANADERA LOCAL	\$ 350.00
- GASTO DE AGUA ANUAL	\$ 360.00
- GASTO ANUAL POR EL ANIMAL DE TRABAJO	<u>\$ 9 900.00</u>
TOTAL	\$ 27 110.00

GASTOS VARIOS EFECTUADOS DURANTE EL AÑO DE ESTUDIO

$$\frac{\text{GASTOS VARIOS EFECTUADOS DURANTE EL AÑO DE ESTUDIO}}{\text{NUMERO DE LITROS PRODUCIDOS EN EL AÑO DE ESTUDIO}} = \text{COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASTOS VARIOS}$$

$$\frac{\$ 27 110.00}{32 850 \text{ l.}} = \$ 0.82$$

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE POR CONCEPTO DE GASTOS VARIOS FUE DE : \$ 0.82

COSTOS DE PRODUCCION POR INSUMOS Y SU PARTICIPACION EN EL
COSTO TOTAL DE UN LITRO DE LECHE

INSUMO	<u>COSTO ANUAL</u>	<u>COSTO/LITRO</u>	<u>% DEL TOTAL</u>
ALIMENTACION	\$ 187 214.00	\$ 5.69	30.13
SALARIOS	\$ 219 000.00	\$ 6.66	35.27
INTERES DE CAPITAL	\$ 102 100.00	\$ 3.10	16.41
INSUMO ANIMAL	\$ 30 170.00	\$ 0.91	4.81
RENTA DE LA TIERRA	\$ 30 000.00	\$ 0.91	4.81
CONSTRUCCIONES	\$ 24 000.00	\$ 0.73	3.86
AMORTIZACION DEL EQUIPO CON MOTOR	-	-	-
AMORTIZACION DEL EQUIPO SIN MOTOR	\$ 1 835.00	\$ 0.05	0.26
CORRIENTE ELECTRICA	\$ 300.00	\$ 0.01	0.05
GASOLINA	-	-	-
GASTOS VARIOS	<u>\$ 27 110.00</u>	<u>\$ 0.82</u>	<u>4.34</u>
TOTAL	\$ 621 729.00	\$ 18.88	100.00%

EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE EN EL PERIODO COMPRENDIDO DEL 1 DE SEPTIEMBRE DE 1981 AL 31 DE AGOSTO DE 1982 FUE DE :

\$ 18.88

EL PRODUCTOR VENDE LA LECHE A UN INTERMEDIARIO. EL PRECIO DE VENTA EN EL PERIODO DE ESTUDIO FUE EN PROMEDIO DE :

\$ 12.00

SE OBSERVA UNA PERDIDA POR LITRO DE LECHE DE :

\$ 6.88

LA PERDIDA TOTAL ANUAL EN LA UNIDAD DE PRODUCCION DURANTE EL PERIODO DE ESTUDIO FUE DE :

\$ 226 008.00

En las unidades de producción de leche se observa lo -- que se llama oferta conjunta, es decir leche y becerros, por lo tanto se obtienen ingresos por ámbos rubros.

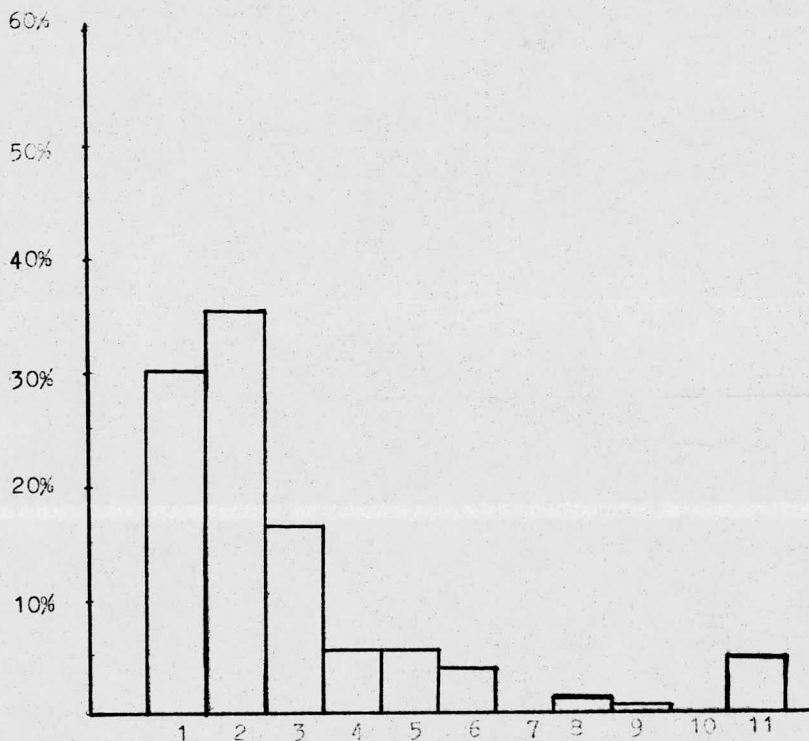
Por la venta de becerros a las 24 hrs. de su nacimiento a un precio de \$ 1 500.00 c/u, se obtuvo un ingreso de :

\$ 9 000.00

Sí a la pérdida en el período de estudio se le resta el ingreso por concepto de la venta de becerros, se obtiene que dicha pérdida disminuye a :

\$ 217 008.00

PARTICIPACION EN PORCENTAJE DE CADA INSUMO EN
EL COSTO DE PRODUCCION DE UN LITRO DE LECHE



INSUMOS

- | | |
|------------------------|--|
| 1.- ALIMENTACION | 7.- AMORTIZACION DEL EQUIPO
CON MOTOR |
| 2.- SALARIOS | 8.- AMORTIZACION DEL EQUIPO
SIN MOTOR |
| 3.- INTERES DE CAPITAL | 9.- CORRIENTE ELECTRICA |
| 4.- INSUMO ANIMAL | 10.- GASOLINA |
| 5.- RENTA DE LA TIERRA | 11.- GASTOS VARIOS |
| 6.- CONSTRUCCIONES | |

COSTO DE PRODUCCION Y PRECIO REAL DE VENTA DE UN LITRO
DE LECHE EN LAS TRES UNIDADES DE PRODUCCION

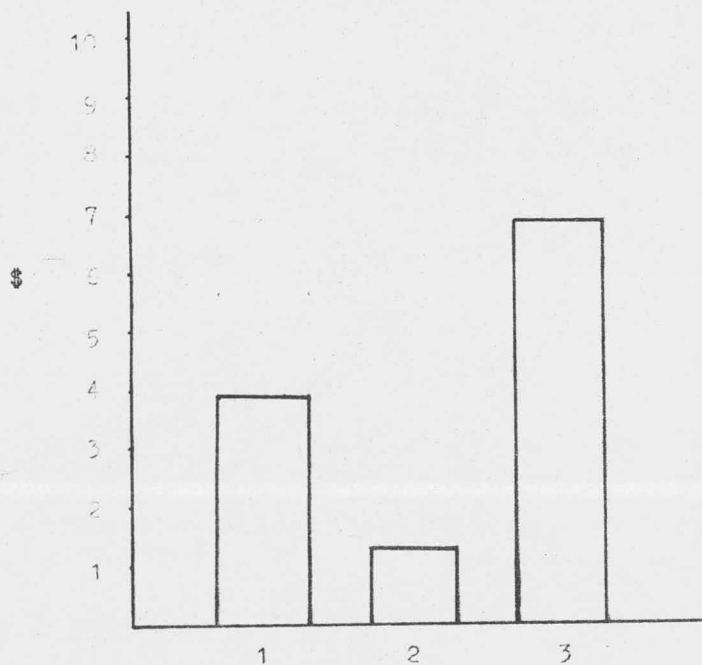
	COSTO/LITRO	PRECIO DE VENTA	PERDIDA/LITRO
UNIDAD DE PRODUCCION A " LOS CHOPOS "	\$ 17.18	\$ 13.30	\$ 3.88
UNIDAD DE PRODUCCION B " EL AHUEHUETE "	\$ 16.82	\$ 15.60	\$ 1.22
UNIDAD DE PRODUCCION C " SAN LORENZO "	\$ 18.88	\$ 12.00	\$ 6.88

COSTO DE PRODUCCION Y PRECIO OFICIAL DE VENTA DE UN LITRO
DE LECHE EN LAS TRES UNIDADES DE PRODUCCION

	COSTO/LITRO	PRECIO OFICIAL ⁺	PERDIDA/LITRO
UNIDAD DE PRODUCCION A	\$ 17.18	\$ 12.71	\$ 4.47
" LOS CHOPOS "			
UNIDAD DE PRODUCCION B	\$ 16.82	\$ 12.71	\$ 4.11
" EL AHUEHUETE "			
UNIDAD DE PRODUCCION C	\$ 18.88	\$ 12.71	\$ 6.17
" SAN LORENZO "			

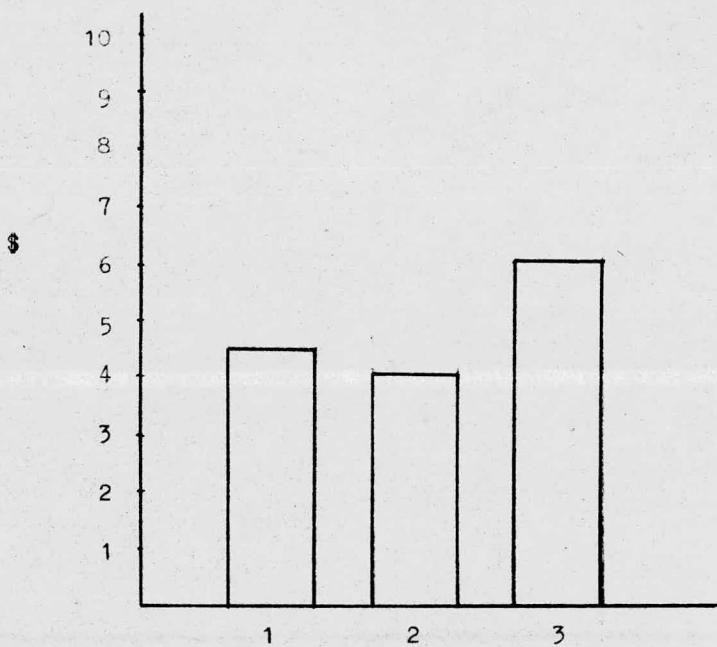
+ Precio Oficial promedio para el año de estudio, se --
tomó en cuenta la clasificación de leche pasteurizada
preferente no enfriada. I.N.L. S.A.R.H.

PERDIDA POR LITRO DE LECHE AL PRECIO REAL DE
 VENTA EN LAS TRES UNIDADES DE PRODUCCION



- 1.- UNIDAD DE PRODUCCION A " LOS CHOPOS "
- 2.- UNIDAD DE PRODUCCION B " EL AHUEHUETE "
- 3.- UNIDAD DE PRODUCCION C " SAN LORENZO "

PERDIDA POR LITRO DE LECHE AL PRECIO OFICIAL DE
VENTA EN LAS TRES UNIDADES DE PRODUCCION



1.- UNIDAD DE PRODUCCION A " LOS CHOPOS "

2.- UNIDAD DE PRODUCCION B " EL AHUEHUETE "

3.- UNIDAD DE PRODUCCION C " SAN LORENZO "

V DISCUSION

Los resultados obtenidos en el presente trabajo demuestran que el costo de producción de un litro de leche no corresponde con su precio real de venta.

El costo de producción rebasó al precio real de venta - por \$ 3.88, \$ 1.22 y \$ 6.88 en las unidades A, B, y C. respectivamente. La diferencia entre las pérdidas por litro de leche, radica principalmente en la comercialización del producto, ya que la menor pérdida se presenta en la unidad B, en la que la leche es vendida directamente al consumidor (leche bronca) a un precio promedio para el año de estudio de \$ 15.60 con un costo de \$ 16.82 y la mayor pérdida se observa en la unidad C, la cuál tiene el mayor costo de producción (\$18.88) y vende la leche a un intermediario a un precio promedio para el mismo año de \$ 12.00

Como es notorio existe una pérdida considerable por litro de leche. No obstante que las tres unidades de producción están integradas con tierra de cultivo, lo que les permite cubrir más del 50% de la alimentación a bajo costo.

Las unidades de producción en estudio varían considerablemente respecto al capital invertido, número de vacas en producción y otros aspectos importantes desde el punto de vista económico.

Es evidente la diferencia en el costo de producción de-

una unidad a otra. En la unidad de producción C (la más pequeña en relación al capital invertido) se presenta un costo más elevado, ésto se debe, por un lado a que ésta unidad no puede adquirir los insumos al mismo precio que las unidades A y B, ya que la cantidad comprada es mínima y por otro lado la producción vaca año es inferior a las otras dos unidades (3285 litros vaca año contra 3847 y 4494 litros vaca año de las unidades A y B).

La diferencia observada es de gran importancia si se toma en consideración que para fijar los precios oficiales la Secretaría de Comercio (SECOM) se basa en costos promedios, pero se pone en duda la validéz de tales promedios, especialmente cuando es pequeño el número de unidades incluídas y cuando las muestras no se eligen con arreglo de procedimientos admitidos. Ante ésta situación es necesario idear un método adecuado para fijar el precio de la leche que beneficie a todos los productores independientemente de la producción obtenida. (1)

Existe una relación estrecha entre tecnología y costos de producción. La baja producción en las unidades en estudio y los altos costos de producción probablemente obedecen a las siguientes deficiencias de caracter técnico detectadas :

- Ausencia de programas de medicina preventiva
- No existe control de mastitis
- Deficiente selección de vaquillas de reemplazo
- Carencia de un manejo reproductivo adecuado
- Deficiente alimentación

- Las instalaciones usadas no son las adecuadas
- Deficientes registros de producción, reproductivos, sanitarios, económicos.
- Mala administración

Indiscutiblemente la productividad depende de las técnicas empleadas, de un mejoramiento genético, manejo reproductivo adecuado, dieta bien balanceada, programas efectivos de sanidad, buen manejo del hato y básicamente de una buena administración.

Quando una unidad de producción aplica las técnicas adecuadas, lo que implicaría utilizar en forma racional y eficiente los recursos de que se disponen, lógicamente los rendimientos serán mayores. En el caso que nos ocupa se aumentaría el número de litros producidos y se reduciría el costo de producción unitario.

El precio tope fijado para la leche y su alto costo de producción, es un factor limitante en la producción nacional de leche, sin embargo, esto no quiere decir que exista una relación causa efecto entre un mayor precio y una mayor producción, ya que existen otros elementos que influyen dinámicamente en el desarrollo de una industria lechera eficiente. (7,20)

Los costos de producción varían en las diferentes zonas del país, presentándose en todas un control del precio de la leche y una falta de control del precio de los insumos, lo - -

cuál repercuta negativamente en la economía de los productores.

(7)

En el presente año los insumos agropecuarios subieron - casi 100%, mientras que el precio de la leche se incrementó en sólo un 46.5% (13,21)

¿De qué sirve un aumento en el precio de la leche mientras no haya una forma de controlar el precio de los insumos?

La Secretaría de Comercio cuando otorga un aumento al precio de la leche, declara que la medida adoptada servirá como incentivo para los productores y que de esa forma se aumentará la producción, sin embargo, no ha existido un aumento - - real de la producción y por el contrario un número elevado de productores se ha visto en la necesidad de desertar de ésta actividad. (20)

Los precios vigentes para la leche pagados al productor en las diferentes zonas del país y que son publicados en el -- Diario Oficial de la Federación el 29 de Septiembre de 1982, - son los siguientes:

PRECIO POR LITRO PARA LA LECHE CRUDA, DE PRODUCTOR A PLANTAS PASTEURIZADORAS ENTREGADA EN ESTABLO, DE ACUERDO A LAS SIGUIENTES ZONAS Y CALIDADES

ZONA	PASTEURIZADA		PASTEURIZADA PREFERENTE		PASTEURIZADA -- PREFERENTE EXTRA
	NO EN-FRIADA	ENFRIADA	NO EN-FRIADA	ENFRIADA	ENFRIADA
I	\$14.95	\$15.25	\$15.35	\$15.65	\$16.40
II	15.15	15.45	15.45	15.85	16.60
III	15.35	15.65	15.75	16.05	16.80
IV	16.40	16.70	16.80	17.10	17.85

Las Zonas quedan integradas por las siguientes Entidades Federativas, Municipios y Regiones.

- ZONA I Estados de Veracruz, Tabasco, Campeche, Oaxáca, Chiápas, Guerrero y la Región Huasteca.
- II Estados de Chihuahua, Coahuila, Nuevo León, Durango, Zacatecas, Nayarit y Tamaulipas, excepto Región Huasteca.
- III Estados de Jalisco, Colima, Michoacán, Puebla, Querétaro, Morelos, Aguascalientes, Guanajuato, Tlaxcala, México, Hidalgo, Area Metropolitana del D.F. y - San Luis Potosí, excepto Región Huasteca.
- IV Estados de Baja California Norte, Baja California -- Sur, Sinaloa, Sonora, Yucatán y Quintana Roo.

VARIACION DE PRECIOS DE LA LECHE PAGADOS AL PRODUCTOR
1974 - 1982

<u>FECHA DE AJUSTE</u>		<u>PRECIO</u>	<u>VARIACION (%)</u>	<u>VAR.ABSOLUTA(\$)</u>
10 ENERO	1974	\$ 2.23	-	-
28 OCTUBRE	1974	2.97	32.2	0.74
30 SEPTIEMBRE	1976	3.67	23.6	0.70
10 NOVIEMBRE	1976	3.85	4.9	0.18
22 AGOSTO	1977	4.60	19.5	0.75
4 OCTUBRE	1979	5.74	24.8	1.40
14 MARZO	1980	6.35	10.6	0.61
21 NOVIEMBRE	1980	8.39	32.1	2.04
22 DICIEMBRE	1981	10.52	25.4	2.13
7 MAYO	1982	11.79	12.1	1.27
29 SEPTIEMBRE	1982	15.84	34.4	4.05

NOTA : Se consideraron los precios medios ponderados -
por región y a nivel nacional, a partir de 1979
se tomó en cuenta la clasificación de leche - -
pasteurizada preferente no enfriada.

FUENTE : Diarios Oficiales de la Federación. I.N.L. ---
S.A.R.H.

El precio oficial promedio durante el año de estudio --
fue de \$ 12.71 por litro de leche, siendo inferior al precio
real de venta en las tres unidades de producción (sólo en la -
unidad C es superior por \$ 0.71). La anterior situación demues-
tra que el precio oficial está muy lejos de beneficiar al pro-
ductor.

Definitivamente las tres unidades de producción no son
rentables. Los productores obtendrían mayores utilidades si --
vendieran la producción agrícola, ya que los costos de produc-
ción en los cultivos son bajos en comparación con el precio que
tienen en el mercado. Ejemplificando ésta situación se tiene-
que el costo de producción de una tonelada de alfalfa en promé-
dio para las tres unidades es de \$ 390.00 y tiene un precio --
promedio en el mercado de la región de \$ 1 100.00/ton., obte--
niéndose una ganancia de \$ 710.00/ton. y una utilidad por ha -
al año de \$ 63 900.00, la cuál, bajo las condiciones actuales -
difícilmente se lograría en la producción de leche.

Evidentemente el precio tope marcado para la leche juega un papel muy importante en la actual crisis lechera, por lo tanto es urgente tomar las medidas correctivas necesarias; no obstante es de suma importancia considerar el efecto que tendría un aumento en el precio de la leche sobre la ya de por sí precaria economía de los trabajadores, por lo que se sugiere se lleve conjuntamente una política de salarios adaptada a los fenómenos inflacionarios existentes, a fin de garantizar el consumo de éste producto por la población.

VI CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos demuestran con toda evidencia - que el precio pagado por un litro de leche no corresponde con - su costo de producción, de continuar ésta situación se provocará una mayor descapitalización de este sector y se agudizará -- más nuestra dependencia alimentaria del exterior.

El costo de producción por litro de leche fué de \$ 17.18 \$ 16.82, \$ 18.88 en las unidades A, B, y C respectivamente; las pérdidas por litro de leche fuéron (en el mismo orden) de \$3.88, \$1.22, \$6.88.

Existen deficiencias de carácter técnico en las tres unidades de producción, las que repercuten en la baja producción, así como en los altos costos de producción. Ante ésta situación se harán las recomendaciones necesarias para solucionar dichas deficiencias.

Se presentan diferencias en el costo de un litro de leche en las diferentes unidades, resultando necesario que el precio marcado por la SECOM beneficie a todos los productores independientemente del volumen de leche producido.

Los altos costos de producción, el precio tope marcado - para un litro de leche y la falta de control de los precios de los insumos, son algunos de los factores más importantes que determinan la actual crisis lechera.

En las condiciones actuales del país, uno de los proble-

mas sociales más importantes es el de lograr la autosuficiencia alimentaria, por lo tanto es necesario resolver íntegramente la problemática del sector lechero con el objeto de garantizar el abasto de éste producto para la población.

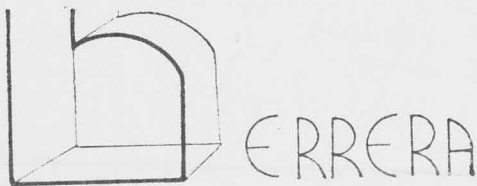
NOTA: Se sugiere actualizar los costos de producción con tñnuamente ya que debido a la actual crisis económica por la -- que atravieza el país se ha tenido una inflación del 98% durante 1982, (21), lo que ocasiona que los costos de producción de la leche aumenten constantemente; además se sugiere que se haga una determinación de los costos para cada región del país.

VII BIBLIOGRAFIA

- 1.- Aguilar, V.A.: Administración Agropecuaria. 3 Ed. Limusa. -
México, (1982).
- 2.- Bachtold, G.E.: Contabilidad de Costos en la Empresa Pecua-
ria. Memorias, La Enseñanza de la Economía Zootécnica en -
Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. pag. 29-107 México, (1980).
- 3.- Bachtold, G.E. Aguilar, V.A. Alonso, P.F. Meléndez, G.R.J.
Economía Zootécnica. 1 Ed. Limusa. México, (1982).
- 4.- Banrural, Comunicación personal. México, (1982).
- 5.- Blanco, J.: Devaluación y Política Financiera. Nexos, vol.5
pag 9-13 México, (1982).
- 6.- De la Fuente, E.G.: Nueva Lactología Mexicana. Instituto -
Nacional de la Leche. No. 1 México, (1981).
- 7.- De la Fuente, E.G.: Comercialización de la Leche y sus De-
rivados en México. Memorias, Curso de Actualización en Mer-
cado Agropecuario. F.M.V.Z. U.N.A.M. pag. 107 México, - -
(1982).
- 8.- Dorantes, G.A.: Costos de producción de leche en el establo
"La Tortuga" Municipio de Tequisquiapan Oro. Tesis de Licen-
ciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Au-
tónoma de México, México, D.F. (1978).

- 9.- Espinosa, V.: Factores que determinan la eficiencia de producción en explotaciones de ganado bovino productor de leche en el Valle de México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. (1973).
- 10.-FAO.: Campaña Mundial Contra el Hambre. No. 5 Roma, (1970).
- 11.-Gobierno del Edo. de México. Panorámica de la situación socioeconómica en 1975. Tomo 1 México, (1976).
- 12.-Grupo Tercer Mundo. Las Multinacionales de la Alimentación-
Contra los Bebés. Ed. Nueva Imágen 1 ed. México, (1982).
- 13.-Instituto Nacional de la Leche, S.A.R.H. Estadísticas Básicas. México, (1981, 1982).
- 14.-Kaldman, E.J.: Aspectos Económicos sobre la Formulación de
Proyectos Agropecuarios. Memorias, La Enseñanza de la Economía Zootécnica en Med. Vet. y Zoot. U.N.A.M. México, (1980).
- 15.-Moore, L.F. y Collins, J.: El hambre en el mundo diez mitos. editado por Coopider. México, (1980).
- 16.-Negrete, P.A.: Análisis sobre las importaciones de leche y
sus distribución en el país. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México.- México, D.F. (1981).

- 17.-Palomares, H.N.: Análisis de los costos de producción de un litro de leche en el área metropolitana. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. (1980).
- 18.-Prodel, Tizayuca, Hgo. Comunicación Personal. México (1982)
- 19.-Salas, R.B.: Determinación de los costos de producción de leche en el Municipio de Cuautitlán, Edo. de México. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. (1976).
- 20.-Saltijeral, O.J.A.: Producción y consumo de leche de vaca en la República Mexicana. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D.F. (1977).
- 21.-Diario Matutino UNO MAS UNO. Diciembre 19 de 1982. pág. 9 - México, D.F.
- 22.-Diario Matutino UNO MAS UNO. Enero 7 de 1983. pág. 8, México, D.F.
- 23.-Gaceta UNAM. 24 de Febrero de 1983. pág. 12 México, D.F.



**Tesis por computadora
único sistema en el país**

Paseo de las Facultades No. 32-C
Ciudad Universitaria

6-58-70-33 6-58-70-44



FACULTAD DE MEDICINA
VETERINARIA Y ZOOTECNIA
BIBLIOTECA UNAM

UNAM 1983/H425



8242



FECHA DE ENTREGA

1 ENE. 2002	✓	✓
15 EN. 2002	✓	✓
22 MAR. 2002	✓	DEVUELTO
18 SET. 2002	✓	DEVUELTO
Ha. de devol. Or.	✓	DEVUELTO
DEVUELTO	✓	DEVUELTO
DEVUELTO 2005	✓	DEVUELTO
DEVUELTO	✓	DEVUELTO
DEVUELTO	✓	DEVUELTO
DEVUELTO	✓	DEVUELTO
DEVUELTO	✓	DEVUELTO