

213  
26

EL USO DE LA COMPUTADORA COMO HERRAMIENTA EN  
EL PROCESAMIENTO DE DATOS CONTABLES Y DE PRO  
DUCCION EN EL CENTRO OVINO DEL PROGRAMA DE  
EXTENSION AGROPECUARIA (COPEA)

Tesis presentada ante la  
División de Estudios Profesionales de la  
Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia  
de la  
Universidad Nacional Autónoma de México  
Para la obtención del título de  
Médico Veterinario y Zootecnista  
por

Jaime Servin Valdivia

Asesores: MVZ. Valentín Espinoza Ortíz

MVZ. Ernesto Mendoza Gómez

México, D. F., 1987



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 está 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.

## CONTENIDO

	<u>Página</u>
RESUMEN .....	1
INTRODUCCION .....	2
PROCEDIMIENTO .....	7
RESULTADOS .....	11
CUADROS .....	24
DISCUSION.....	41
LITERATURA CITADA .....	43

## RESUMEN

SERVIN VALDIVIA, JAIME. El uso de la computadora como herramienta en el procesamiento de datos contables y de producción en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria ( COPEA ) (bajo la dirección del MVZ. Valentín Espinoza Ortíz y del MVZ. Ernesto Mendoza Gómez).

Se determinaron los costos de producción por etapas productivas en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (COPEA), considerando los insumos que intervinieron en el área de producción animal y los resultados se gravaron en un diskett, con el fin de empezar un banco de datos el cual se espera sirva como base para evaluar los siguientes ciclos productivos del centro.

El presente trabajo se realizó en el COPEA considerando un total de 13 insumos, determinandose la depreciación por el método de VRAC, los salarios resultaron ser el insumo más elevado en la obtención de cada uno de los costos de producción.

El costo de los insumos para producir un kilogramo de corde ro para abasto, en el ciclo pecuario 84-2 en el COPEA, fue de \$ 2,926.83 mientras que su precio de venta fue de \$480.00 Sin embargo es necesario señalar que una explotación de este tipo no se puede evaluar como cualquier otra ya que su fin no es comercial, sino que esta orientada a la docencia, investigación y extensión.

El rubro más importante fueron los salarios y ningún rancho trabajaría con un número tan elevado de empleados y mucho menos sindicalizados.

## INTRODUCCION

El rápido crecimiento demográfico que tiene el pueblo de México 2.9% anual, requiere de una acelerada producción de alimentos de origen animal, a fin de asegurar a todos los mexicanos una adecuada alimentación (10).

La producción ovina es quizás a la que menos caso se ha hecho a nivel industrial, sin comprender que estos animales aportan enormes beneficios por su lana, carne, piel, leche, etc. (21).

La cría de ovejas es reconocida como la primera industria pastoril y la más temprana empresa pecuaria, sin embargo, la ovinocultura en México esta en crisis por el uso de técnicas anacrónicas, por la utilización insuficiente de los recursos humanos y materiales y por la falta de ayuda técnica y económica que oriente al ovinocultor para mejorar e incrementar su producción y la comercialización de los productos que obtenga, ya que comparativamente con el crecimiento de la actividad bovina y porcina en los últimos 40 años, está se ha estancado en algunos aspectos (4,8,14).

al analizar los principales indicadores de la producción ovina en México se puede observar que: En el año de 1971, se disponía de 8'687,000 cabezas de ganado y de 16 mil toneladas de carne de carnero, para el año de 1979, de 7'856,000 cabezas de ganado y de 14 mil toneladas de carne de carnero y ya para el año de 1980 se disponía de 7'318,000 cabezas de ganado y de 16 mil toneladas de carne de carnero (13).

En otros estudios, en 1980 la cifra oficial de la población ovina en el país fue de 6'482,000 cabezas, para el año

de 1981 era de 6'567,134 cabezas y para los años de 1982 y 1983, era de 6'642,247 y 6'269,687 cabezas respectivamente. La producción en canal de ganado ovino era la siguiente: Para el año de 1981, 23,046.1 toneladas, en el año de 1982 de 23,748.1 toneladas (4).

I Arbiza, menciona que siempre se ha oscilado alrededor de cinco millones de cabezas y que en la actualidad contribuye con el 1.2% del valor total de la producción agropecuaria, de los cuales el 0.8% es de la carne, 0.3% de la lana y 0.01% de los subproductos, principalmente pieles (5).

A pesar del incremento de la demanda de carne y lana de ovino y de las importaciones de estos productos, se estima que la tasa anual de disminución de la población ovina va desde 0.05 hasta 1.076%, de continuar la baja producción de carne de ovino y un aumento en su demanda, resulta lógico el pensar en la posibilidad de llegar a agotar el escaso pie de cría con que hasta ahora se cuenta (13).

Es realmente importante dar un mayor impulso a la ganadería ovina del país, que en estos momentos se encuentra en un nivel bajo en la actividad pecuaria nacional y por las grandes ventajas que ofrece esta especie animal (3).

Por estas razones en enero de 1976, surge el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (COPEA), con los siguientes objetivos. La enseñanza orientada a resolver problemas en la producción pecuaria, la planeación y ejecución de investigaciones aplicadas que se orienten al mejoramiento de la producción y crear un campo en el que los estudiantes desarrollen sus habilidades y conocimientos aprendidos en la Facultad<sup>+</sup>.

Para el desarrollo y éxito de las actividades de una empresa ovina, es necesaria la conjugación equilibrada de sus

<sup>+</sup> Informe anual de actividades del Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (COPEA), 1981.

aspectos técnicos y una adecuada administración de los recursos humanos, financieros y materiales de que se disponga ya que el contar con una buena organización en el trabajo y con un sistema contable ágil y preciso, permitirá a corto plazo incrementar la producción (3).

Las metas de la administración, tanto pública como privada son expresiones numéricas de lo que se desea alcanzar en términos de producción, costos, utilidades, valor agregado, niveles de ingreso. Toda información que se registre puede ser utilizada para determinar la eficiencia de la operación y administración durante todo el proceso productivo, además constituye la base del control de las amortizaciones (3, 16).

Estas consideraciones llevan a la conclusión de que tanto la economía general como la administración son áreas del conocimiento que no tendrían aplicación práctica si no recurren a los métodos matemáticos que permiten evaluar resultados y planear soluciones eficientes a los problemas detectados (18).

Es por eso que las ciencias y las técnicas aplicadas, como la contabilidad y la estadística, el muestreo estadístico, la programación lineal, la programación dinámica, la econometría y las matemáticas financieras entre otras, constituyen el contenido esencial de lo que en la actualidad se conoce como ingeniería económica, que con la poderosa ayuda del cómputo electrónico ha modernizado y aumentado la eficiencia de las ciencias económico-administrativas, a niveles no previsibles ni imaginables (16).

La computadora es una herramienta que puede ser usada para controlar de manera efectiva la producción y proporcionar asistencia a la dirección, encarándose con una serie de cambios constantes en la labor de toma de decisiones neces

rias. Se ha demostrado que la computadora electrónica es especialmente valiosa para fines de administración. Debido a su gran capacidad y velocidad puede ofrecer un medio eficaz de resolver problemas difíciles que se presenten, también se puede utilizar para simular eventos complejos y ayudar a tomar decisiones (6,20).

Es inevitable que la computadora electrónica tiende a dominar hoy en día en cualquier estudio de metodología del procesamiento de datos, esto es comprensible porque es el medio más versátil en este campo, por tanto, la computadora es sólo una pequeña, aunque importante parte del sistema de información y control de la producción (19, 20).

El uso del programa agilizará el uso de la información contenida en los registros del rebaño, permitiendo un mayor conocimiento de la eficiencia con que está funcionando y facilitará la toma de decisiones en cuanto a los criterios zotécnicos que se usarán, se reducirá el tiempo empleado en el procesamiento y análisis de la información y se guardará en archivo el programa y sus resultados para otros usos que se le quierá dar (4).

En este trabajo se determinará la importancia significativa del conocimiento de los costos de producción y de esta forma se evitarán apariencias engañosas que lleven a conclusiones falsas, ya que se podrá determinar cual de los insumos se encuentra dentro de lo costeable, dando la pauta a seguir para reducir su costo si es posible y de esta manera se podrá llevar a cabo una mejor administración y se evitarán errores (4,18).

Aunque el COPEA no fue creado con fines de lucro es importante conocer la contabilidad de los costos de producción ya que en ella encontrará una orientación clara para definir su política productiva, puesto que la obtención y a

nálisis de los costos de producción es uno de los aspectos más importantes en la administración de una empresa agropecuaria y sin embargo, en la mayoría no se lleva a cabo ya sea por desconocer la forma de hacerlo, por indolencia del productor o bien por desconocer la relevancia de los datos obtenidos ( 9, 11, 15, 18 ).

En estos tiempos en que la situación económica del país es muy difícil y no hay cabida para productores agropecuarios sin aspiraciones a utilizar al óptimo los recursos, se vuelve una obligación para el veterinario el estar íntimamente relacionado con los aspectos económico-administrativos de cualquier empresa pecuaria, por lo que es fundamental el conocer el comportamiento de los ciclos económicos, ya que el desarrollo de la actividad económica, es la finalidad de un negocio ganadero. Desde el punto de vista económico se pretende obtener las máximas ganancias por medio de una adecuada combinación de factores de producción y de un eficiente manejo ( 3, 11, 18 ).

## PROCEDIMIENTO

En el presente trabajo se determinó el costo de producción de un kilogramo de carne de carnero para abasto, en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (COPEA) perteneciente a la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Dicho centro se localiza en el kilometro 29 de la carretera federal México-Cuernavaca, a una altura de 2,760 metros sobre el nivel del mar, geográficamente a  $19^{\circ} 13'$  latitud Norte y  $99^{\circ} 8'$  de longitud Oeste, clima C ( $w_2$ ) b(W) (i) semifrío-subhúmedo con lluvias en verano y una precipitación pluvial de 1,800 a 1,200 milímetros anuales y una temperatura media anual de  $10^{\circ} C$  (17).

Para determinar el costo de producción se procedió a recavar la información correspondiente a:

- I . Los registros de producción
- II . Los registros de ingresos y
- III. Los reportes e inventarios mensuales.

I. De los registros de producción se cuantificó:

1.- El número de corderos que entraron al área de producción animal, así como su peso al final del ciclo, obteniéndose los kilogramos de carne de cordero en pie producidos en el ciclo.

2.- El número de vientres y sementales del rebaño en el momento en que se inició el ciclo productivo y se agruparon por raza y edad, para determinar el costo por depreciación mediante el método de VRAC (valor residual activo circunstancial), el cual permite establecer el valor residual activo circunstanciado de un bien, independientemente de su precio de compra o costo de construcción (que a causa del fenómeno

meno inflacionario pudo haber perdido actualidad), es un concepto aplicable sólo a bienes durables que se amortizan. El valor residual activo circunstanciado es el valor de los bienes en el año de estudio. Además de cuantificar la incidencia de la inflación en los bienes permite ajustar previamente lo que se deprecian. El VRAC se obtiene cuantificando el valor nuevo (vn) por la duración futura probable (dfp), entre la duración total arbitraria (dta), todo esto por uno más la inflación en el año de estudio (2,12).

$$\text{VRAC} = \frac{\text{vn} \times \text{dfp}}{\text{dta}} (1 + \text{inf})$$

Una vez calculado el VRAC se dividió entre los años en que se deprecia el bien, para obtener la depreciación anual. El resultado se dividió entre 365 (365 días del año) para obtener la depreciación diaria.

La depreciación diaria se multiplicó por el número de días que duró el ciclo productivo. El resultado se dividió entre el número de kilogramos de carne de carnero producidos durante el ciclo, lo que dió el costo de producción por kilogramo de carne por concepto de depreciación del semeviente.

Se siguió el mismo procedimiento para determinar el costo de producción de un kilogramo de carne por concepto de depreciación de locales.

II. De los registros de ingresos se cuantificaron los animales puestos a la venta y los trasladados, así como su peso y precio.

III. De los reportes e inventarios mensuales se determinó:

1.- El costo del alimento concentrado consumido por eta-

pas productivas durante todo el ciclo.

El resultado obtenido se dividió entre el número de kilogramos de carne producidos, lo que dió el costo de producción por concepto de alimento concentrado del pie de cría y corderos.

#### 2.- El costo del forraje consumido.

Para la obtención de este, se determino el consumo diario para los corderos, los vientres y los sementales, el cual se multiplicó por el número de animales existentes en cada etapa, el resultado por los días que duró la misma y este por el costo del kilogramo del forraje, finalmente se sumaron los resultados de cada etapa.

Una vez determinado el costo del forraje consumido, se dividió entre el número de kilogramos de carne de carnero producidos durante el ciclo, lo que dió el costo de producción por quilogramo de carne por concepto de forraje consumido por el pie de cría y corderos.

#### 3.- Mano de obra.

Se determinaron las personas que trabajan en el área de producción ovina y se clasificaron de acuerdo a su categoría, se dividió el salario mensual entre 30 (30 días del mes), para obtener el sueldo diario por persona por categoría. El resultado se multiplicó por el número de personas de cada categoría y este por el número de días que duró el ciclo productivo, para después sumar los sueldos de todas las categorías. El resultado se dividió entre el número de kilogramos de carne de carnero producidos, lo cual dió el costo por kilogramo por concepto de sueldos.

#### 4.- Medicamentos.

En este se calculó el gasto por medicamentos, considerando dentro de estos:

Antibióticos.

Desinfectantes.

Desparasitantes.

Jeringas.

Raticidas.

Vacunas.

La suma de los gastos que se hacen en cada uno de los insumos arriba citados, se dividió entre el número de kilogramos de carne de carnero producidos, lo cual dió el costo de medicamentos por kilogramo de carne de carnero producido.

#### 5.- Instalaciones.

En este se calculó el monto en que participa cada uno de estos insumos, se realizó considerando la inversión de cada uno de ellos y determinando su depreciación a 20 años por el método de VRAC, siguiendo la misma metodología que se utilizó para el semoviente.

#### 6.- El costo de implementos de trabajo.

En este se determinó la depreciación de los implementos de trabajo por el método de VRAC y el resultado se dividió entre el número de kilogramos producidos.

Una vez determinado el costo de cada insumo que participó en el ciclo pecuario 84-2, se agruparon por orden de importancia y se sumaron para obtener el costo total de producción de un kilogramo de carne de carnero en el COPEA.

Las conclusiones fueron gravadas en un diskett, con el fin de establecer un banco de datos, el cual se espera sirva como base para evaluar los siguientes ciclos productivos del COPEA.

## RESULTADOS

Aspectos generales que se tomaron como base para realizar el trabajo:

Ovejas empadre 84-2 .....	500.00
Ovejas cubiertas .....	450.00
Ovejas paridas.....	369.00
Corderos nacidos.....	479.00
Número de animales al final del ciclo...	395.00
Mortalidad durante la lactancia.....	75.00
Mortalidad durante la engorda.....	9.00
Kilogramos producidos.....	14,753.600
Duración del ciclo de producción.....	380 días
Fecha de inicio .....	14/Sept./84
Fecha de término.....	1/Oct. /85

CUADRO No. 1

KILOGRAMOS DE CARNE PRODUCIDOS DURANTE EL CICLO PRODUCTIVO 84-2 EN EL COPEA

		R A Z A S					
	Sexo <sup>+</sup>	Cruzas	Dorser	Suffolk	Tabasco	Tarset	Total
Kilogramos producidos		8,638.000	1,495.000	1,993.300	1,066.800	1.560.500	14,753.600
Número de animales		233	42	45	37	47	404
Kilogramos producidos por sexo	M	4,067.900	838	1,006.800	537.700	881.500	7,331.900
	H	4,570.100	657	986.500	529.100	679	7,421.700
Número de animales por sexo	M	108	24	24	19	28	203
	H	125	18	21	18	19	201
Promedio de peso por sexo	M	37.866	34.916	41.950	28.300	31.482	36.117
	H	36.560	36.500	46.976	29.390	36.737	36.923

+ M= machos

H= Hembras

## 2.- Depreciación del semoviente.

Para el cálculo de la depreciación por el método del VRAC del semoviente como de las instalaciones, fue la siguiente:

$$\text{VRAC} = \frac{\text{vn} \times \text{dfp}}{\text{dta}} (1 + \text{inf.})$$

Donde:

vn = valor nuevo

dfp = duración futura probable

dta = duración total arbitraria

inf. = inflación

1 = una constante.

Con base en lo anterior se calculó la depreciación del pie de cría y de las instalaciones. Así tenemos que:

El valor de las ovejas Suffolk y Dorset para el año de 1984 será de \$ 35,000.00, dando \$ 5,833.33 por depreciación anual. Considerando que se deprecian en 6 años, para el año de 1985, se determinó la depreciación de la siguiente manera.

$$\text{VRAC} = \frac{\$ 35,000 \times 5 \text{ años}}{6 \text{ años}} (1 + 0.5920)$$

$$\text{VRAC} = (29,166.67) (1 + 0.5920)$$

$$\text{VRAC} = 29,166.67 \times 1.5920 = \$ 46,433.33$$

$$\text{VRAC} = \$ 46,433.33$$

$$\$ \frac{46,433.33}{5 \text{ años}} = \$ 9,286.67 \text{ depreciación anual}$$

Para el año de 1986:

$$\text{VRAC} = \frac{\$ 46,433.33 \times 4 \text{ años}}{6 \text{ años}} (1 + 0.6370)$$

$$\text{VRAC} = \$ 30,055.55 \times (1 + 0.6370)$$

$$\text{VRAC} = \$ 30,955.55 \times 1.6370 = \$ 50,674.24$$

$$\frac{\$ 50,674.24}{4 \text{ años}} = \$ 12,668.56 \text{ depreciación anual.}$$

Para el año de 1987:

$$\text{VRAC} = \frac{\$ 50,674.24 \times 3 \text{ años}}{6 \text{ años}} (1 + 0.50)$$

$$\text{VRAC} = \$ 25,337.12 (1.50)$$

$$\text{VRAC} = \$ 25,337.12 \times 1.50 = \$ 38,005.68$$

$$\frac{\$ 38,005.68}{3 \text{ años}} = \$ 12,668.56 \text{ depreciación anual}$$

Para el año de 1988:

$$\text{VRAC} = \frac{\$ 38,005.68 \times 2 \text{ años}}{6 \text{ años}} (1 + 0.50)$$

$$\text{VRAC} = (\$ 12,668.56) (1 + 0.50)$$

$$\text{VRAC} = (\$ 12,668.56) (1.50) = \$ 19,002.84$$

$$\frac{\$ 19,002.84}{2 \text{ años}} = \$ 9,501.42 \text{ depreciación anual.}$$

Para el año de 1989:

$$\text{VRAC} = \frac{\$ 19,002.84 \times 1}{6 \text{ años}} (1 + 0.50)$$

$$\text{VRAC} = \$ 3,167.14 \times 1.50 = \$ 4,750.71$$

$$\frac{\$ 4,750.71}{1 \text{ año}} = \$ 4,750.71 \text{ depreciación anual}$$

Siguiendo la misma metodología para las ovejas Tasset, Tabasco y las cruzas ( ver cuadro 2,3 y 4 ).

Una vez determinada la depreciación de los vientres, se agruparon por raza y fecha de nacimiento, para multiplicarse por la depreciación que les correspondía y de ésta manera se determinó el costo por depreciación de los vientres, así como los ya depreciados.

Así tenemos que las ovejas Suffolk nacidas en 1979, es-

tán en su sexto año de depreciación y a cada una le corresponde un costo por depreciación de \$ 4,750.71, como son 14 ovejas de esta edad, el costo total por depreciación de estas fue de \$ 66,509.94

Para las ovejas Suffolk nacidas en 1980, que se encontraban en su quinto año de depreciación, el costo individual por depreciación fue de \$ 9,501.42 como eran 16 ovejas el costo total para estas fue de \$ 152,022.72

Las ovejas Suffolk nacidas en 1981, que se encontraban en su cuarto año de depreciación, el costo individual por depreciación fue de \$ 12,668.56, como eran 15 ovejas en esta edad, el costo total por este concepto fue de \$190,028.4

Los vientres Suffolk nacidos en 1982, que se encontraban en su tercer año de depreciación, su costo por depreciación fue de \$ 418,062.48. ya que eran 33 ovejas en este grupo y la depreciación individual fue de \$ 12,668.56

Los animales Suffolk nacidas en 1983, que se encontraban en su segundo año de depreciación, el costo individual por depreciación fue de \$ 9,286.67 como eran 48 ovejas en esta edad, el costo total por este concepto fue de \$ 445,760.16

En lo que respecta a las ovejas suffolk nacidas en 1984 que se encontraban en su primer año de depreciación, su costo por depreciación fue de \$ 81,666.62 ya que eran 14 ovejas en este grupo y la depreciación individual fue de \$ 5,833.33

Se continuó con el mismo procedimiento para las demás razas ( ver cuadro 6).

El costo total por concepto de depreciación anual para los vientres calculado por el método de VRAC fue de \$ 3,338,624.60

$$\frac{\$3,338,624.60}{365 \text{ días}} = \$ 9,146.92 \text{ por depreciación diaria de los vientres.}$$

$$\$ 9,146.92 \times 380 \text{ días (duración del ciclo)} = \$ 3,475,829.60$$

$$\frac{\$ 3,475,829.60}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 235.59$$

El costo de producción de un kilogramo de carne de carnero por concepto de depreciación de los vientres fue de \$ 235.59

La depreciación de los sementales se calculó por el método de VRAC siguiendo la misma metodología que la utilizada para los vientres ( ver cuadro 7 y 8 ).

El costo total por concepto de depreciación para los sementales calculada por el método de VRAC fue de \$208,731.23 misma que se muestra en el cuadro 9.

$$\frac{\$ 208,731.23}{365 \text{ días}} = \$ 571.87 \text{ depreciación diaria de los sementales.}$$

$$\$ 571.87 \times 380 \text{ días (duración del ciclo)} = \$ 217,310.60$$

$$\frac{\$ 217,310.60}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 14.73$$

El costo de producción de un kilogramo de carne de carnero por concepto de depreciación de los sementales fue de \$ 14.73

### 3. ALIMENTO CONCENTRADO

Durante el ciclo productivo se consumieron 23,395 kg de alimento concentrado de iniciación, el cual tenía un costo de \$ 50.15 por kilogramo, al multiplicar el consumo de alimento concentrado de iniciación por el costo del mismo, se obtuvo que el costo de alimento en esta etapa fue de \$ 1,173,259.30

De alimento concentrado finalizador se consumieron 49,606 kg, el cual tenía un precio ór quilogramo de \$48.24 al multiplicar el costo del kilogramo de alimento concentra do finalizador por los kilogramos consumidos del mismo, se obtuvo que el costo de alimento consumido en esta etapa fue de \$ 2,392,993.40

El costo de alimento concentrado de lactación fue de \$ 530,256.54 ya que se consumieron 10,131 kg y el costo por kilogramo era de \$ 52.34

De alimento concentrado de gestación se consumieron 28,516 kg, el cual tenía un precio de \$ 44.48 por kilogramo al multiplicarse el costo del kilogramo de alimento concentra do de gestación, por los kilogramos consumidos del mismo se obtuvo que el costo de alimento consumido en esta etapa fue de \$ 1,268,391.70

A continuación se sumó el costo del alimento consumido en cada etapa ( ver cuadro 10).

Una vez determinado el costo por consumo de alimento concentrado se dividió entre los kilogramos de carne producidos, obteniendose el costo de producción de un kilogramo de carne de carnero por concepto de alimento concentrado, dicho costo fue de \$ 363.63

$$\frac{\$ 5,364,900.94}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 363.63$$

#### 4. FORRAJE.

para la obtención del costo del forraje consumido, se determinó el consumo diario para los corderos, los vientres y los sementales, el cual se multiplicó por el número de animales existentes en cada etapa, el resultado por los días que duró la misma y este por el costo del kilogramo del fo-

rraje, finalmente se sumaron los resultados de cada etapa ver cuadro 11, 12 y 13.

El costo total del forraje consumido durante el ciclo fue de:

Corderos	\$ 1,074,922.00
Sementales	\$ 303,282.84
Vientres	\$ 4,659,538.00
	<u>\$ 6,037,742.84</u>

$\frac{\$ 6,037,742.84}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 409.24$

El costo total de producción de un kilogramo de carne de carnero por concepto de forraje consumido fue de \$ 409.24

## 5. SALARIOS

Se determinaron las personas que trabajan en el área producción ovina y se clasificaron de acuerdo a su categoría, se dividió el salario mensual entre 30 (30 días del mes), para obtener el sueldo diario por persona por categoría, el resultado se multiplicó por el número de personas de cada categoría y se sumaron los sueldos de todas las categorías, para después multiplicarlos por los días que duró el ciclo (ver cuadro 14).

El gasto diario por concepto de salarios fue de:

\$ 56,116.49

\$ 56,116.49 por 380 días (duración del ciclo) = \$21,324,266.  
costo por concepto de salarios durante el ciclo.

$\frac{\$ 21,324,266}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 1,445.36$

## 6. MEDICAMENTOS

Se calculó el gasto de medicamentos considerando dentro de estos:

Antibióticos.

Desinfectantes.

Desparasitantes.

Jeringas.

Raticidas.

Vacunas.

La suma de los gastos que se hacen en cada uno de los insumos arriba citados durante el ciclo fue de \$ 183,896.60

$$\frac{\$ 183,896.60}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 12.46$$

El costo de medicamentos por kilogramo de carne de carnero producido fue de \$ 12.46

## 7. INSTALACIONES

Se determinó la depreciación de las instalaciones a 20 años, por el método de VRAC, obteniéndose lo siguiente:

### a) OFICINAS.

Las oficinas que se encontraban en su sexto año de depreciación, la cual fue de \$ 3,056,671.90 (ver cuadro 15), esta depreciación se dividió entre 365 para obtener la depreciación diaria, la cual se multiplicó por 380 días, para obtener la depreciación durante el ciclo, misma que se dividió entre el número de kilogramos de carne de carnero producidos.

$$\frac{\$ 3,056,671.90}{365 \text{ días}} = \$ 8,374.44/\text{día}$$

\$ 8,374.44 x 380 días = \$ 3,182,287.20 depreciación durante el ciclo

$$\frac{\$ 3,182,287.20}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 215.70$$

El costo por kilogramo de carne producido por concepto de depreciación de las oficinas fue de \$ 215.70

## b) HENIL

La depreciación anual para el henil, calculada por el método de VRAC fue de \$ 555,758.53 (ver cuadro 16), esta depreciación se dividió entre 365 para obtener la depreciación diaria, la cual se multiplico por 380 días, para obtener la depreciación durante el ciclo, misma que se dividió entre el número de kilogramos de carne de carnero producidos.

$$\frac{\$ 555,758.53}{365 \text{ días}} = \$ 1,522.63 \text{ depreciación diaria}$$

$$\$ 1,522.63 \times 380 \text{ días} = \$ 578,599.40 \text{ depreciación durante el ciclo.}$$

$$\frac{\$ 578,599.40}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 39.22/\text{kg}$$

El costo por kilogramo de carne de carnero producido por concepto de depreciación del henil fue de \$ 39.22

## c) CORRALES

La depreciación anual para los corrales calculada por el método de VRAC, fue de \$ 833,637.79 (ver cuadro 17), esta depreciación se dividió entre 365 para obtener la depreciación diaria, la cual se multiplicó por 380 días días para obtener la depreciación durante el ciclo, misma que se dividió entre el número de kilogramos de carne de carnero producidos.

$$\frac{\$ 833,637.79}{365 \text{ días}} = \$ 2,283.94/\text{día}$$

$$\$ 2,283 \times 380 \text{ días} = \$ 867,897.20 \text{ depreciación durante el ciclo.}$$

$$\frac{\$ 867,897.20}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 58.83/\text{kg}$$

El costo por kilogramo de carne de carnero producido, por concepto de depreciación de los corrales fue de \$ 58.83

## d) SILO

La depreciación anual para el silo calculada por el método de VRAC, fue de \$ 1,389,396.30 (ver cuadro 18).

$$\frac{\$ 1,389,396.30}{365 \text{ días}} = \$ 3,806.57$$

\$ 3,806.57 x 380 días = \$ 1,446,496.60 depreciación durante el ciclo.

$$\frac{\$ 1,446,496.60}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 98.04$$

El costo por kilogramo de carne de carnero producido, por concepto de depreciación del silo fue de \$ 98.04

## e) CISTERNA

La depreciación anual para la cisterna calculada por el método de VRAC, fue de \$ 277,879.27 ( ver cuadro 19).

$$\frac{\$ 277,879.27}{365 \text{ días}} = \$ 761.31 \text{ depreciación diaria.}$$

\$ 761.31 X 380 días = \$ 289,297.80 depreciación durante el ciclo.

$$\frac{\$ 289,297.80}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 19.61/\text{kg}$$

El costo por kilogramo de carne de carnero producido, por concepto de depreciación de la cisterna fue de \$ 19.60

## f) ESTERCOLERO

La depreciación para el estercolero, calculada por el método de VRAC, fue de \$ 138,939.63

$$\frac{\$ 138,939.63}{365 \text{ días}} = \$ 380.66/\text{día}$$

\$ 380.66 X 380 días del ciclo = \$ 144,650.80 depreciación durante el ciclo

$$\frac{\$ 144,650.80}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 9.80/\text{kg}$$

El costo por kilogramo de carne de carnero producido por concepto de depreciación del estercolero fue de \$9.80

#### 8. IMPLEMENTOS DE TRABAJO

Se determinó la depreciación de los implementos de trabajo por el método de VRAC, (ver cuadro 21 y 22).

El costo de depreciación de los implementos de trabajo utilizados en el área de producción animal fue de:

Bascula movil	\$ 29,878.34	\$ 29,878.34
Bacula romana	\$ 3,597.92	\$ 3,597.92
Carretilla (4)	\$ 4,219.99	\$ 16,879.96
Pala (4)	\$ 612.88	\$ 2,451.52
Pico (4)	\$ 1,892.88	\$ 7,571.52
Bieldo (4)	\$ 1,273.60	\$ 5,094.40
		<u>\$ 65,473.66</u>

\$ 65,473.66 depreciación de implementos

$$\frac{\$ 65,473.66}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 179.38/\text{día}$$

$$\$ 179.38 \times 380 \text{ días} = \$ 68,164.40$$

$$\frac{\$ 68,164.40}{14,753.60 \text{ kg}} = \$ 4.62$$

El costo por kilogramo de carne de carnero producido, por concepto de depreciación de implementos de trabajo fue de \$ 4.62

#### 9. COSTO TOTAL

Una vez determinado el costo de cada uno de los insumos que participaron en el ciclo productivo 84-2, se agruparon y sumaron para obtener el costo total de producción de un kilogramo de carne de carnero en el COPEA, obteniéndose lo siguiente:

CONCEPTO	VALOR (\$)	PORCENTAJE (%)
Salarios	1,445.36	49.83
Forraje	409.24	13.98
Alimento concentrado	363.63	12.42
Depreciación de oficinas	215.70	7.37
Depreciación de vientres	235.59	8.05
Depreciación del silo	98.04	3.35
Depreciación de corrales	58.83	2.01
Depreciación del henil	39.22	1.34
Depreciación de la cisterna	19.61	0.67
Depreciación de los sementales	14.73	0.50
Medicamentos	12.46	0.43
Depreciación del estercolero	9.80	0.34
Implementos de trabajo	4.62	0.16
TOTAL	<u>2,926.83</u>	<u>100.00</u>

## CUADRO No 2

## DEPRECIACION DE LAS OVEJAS SUFFOLK Y DORSET POR EL METODO DE VRAC.

Año	VRAC ( \$ )	Inflación ( % )	Depreciación anual ( \$ ).
1984	35,000.00	59.20 <sup>+</sup>	5,833.33
1985	46,433.33	63.70 <sup>+</sup>	9,286.67
1986	50,674.24	50.00 <sup>++</sup>	12,668.56
1987	38,005.68	50.00 <sup>++</sup>	12,668.56
1988	19,002.84	50.00 <sup>++</sup>	9,501.42
1989	4,750.71	50.00 <sup>++</sup>	4,750.71

## CUADRO No 3

## DEPRECIACION DE LAS OVEJAS TARSET Y TABASCO POR EL METODO DE VRAC

Año	VRAC ( \$ )	Inflación ( % )	Depreciación anual ( \$ ).
1984	20,000.00	59.20 <sup>+</sup>	3,333.33
1985	26,533.33	63.70 <sup>+</sup>	5,306.67
1986	38,956.71	50.00 <sup>++</sup>	7,239.18
1987	21,717.53	50.00 <sup>++</sup>	7,239.18
1988	10,858.74	50.00 <sup>++</sup>	5,429.38
1989	2,714.69	50.00 <sup>++</sup>	2,714.69

+ Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. 10 de Marzo de 1986.

++ Es factible disminuir la inflación este año en 45%, Cavazos Galván. Sección Finanzas. NOVEDADES. 16 de Febrero de 1986.

CUADRO No 4

## DEPRECIACION DE LAS OVEJAS CRUZAS POR EL METODO DE VRAC

Año	VRAC ( \$ )	Inflación ( % )	Depreciación anual ( \$ ).
1984	15,000.00	59.20 <sup>+</sup>	2,500.00
1985	19,900.00	63.70 <sup>+</sup>	3,980.00
1986	21,717.52	50.00 <sup>++</sup>	5,429.38
1987	16,288.15	50.00 <sup>++</sup>	5,429.38
1988	8,144.07	50.00 <sup>++</sup>	4,072.04
1989	2,036.01	50.00 <sup>++</sup>	2,036.01

CUADRO No 5

## OVEJAS YA DEPRECIADAS

Año	1976	1977	1978
Raza			
Cruzas	4	+	-
Dorset	7	4	10
Suffolk	10	-	4
Tabasco	4	1	3
Tarset	<u>5</u>	<u>8</u>	<u>5</u>
Total	<u>30</u>	<u>13</u>	<u>22</u>

+ Inflación en los países de America Latina. Sección finanzas Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

++ Es factible disminuir la inflación este año en 45%, Cavazos Galván. Sección finanzas. NOVEDADES. 16 de Febrero de 1986.

CUADRO No 6

DEPRECIACION DE LOS VIENTRES

	Año de depreciación						total
	1	2	3	4	5	6	
Núm. de cvejas	32	130	137	38	43	55	435
Cruzas	6	28	57	1	2	2	96
Dorset	6	33	34	12	12	9	106
Suffolk	14	48	33	15	16	14	140
Tabasco	2	9	2	-	-	5	18
Tarset	4	12	11	10	13	25	75
<b>Costo por depreciación</b>							
Cruzas	15,000.00	111,440.00	309,474.66	5,492.38	8,144.08	4,072.02	453,623.14
Dorset	34,999.98	306,460.11	430,731.04	152,022.72	114,017.04	45,756.39	1,080,987.30
Suffolk	81,666.62	445,760.16	418,062.48	190,285.40	152,022.72	66,509.14	3,354,050.30
Tabasco	6,666.66	47,760.16	4,478.36	-	-	13,573.45	82,478.50
Tarset	<u>13,333.32</u>	<u>963,680.04</u>	<u>79,630.98</u>	<u>72,391.80</u>	<u>70,581.94</u>	<u>67,867.25</u>	<u>367,485.33</u>
Total	-151,666.58	975,100.34	1,252,377.52	419,935.30	344,765.78	194,779.05	3,338,624.60

## CUADRO No 7

DEPRECIACION POR EL METODO DE VRAC PARA LOS SEMENTALES SUF-  
FOLK Y DORSET

Año	VRAC (\$)	Inflación ( % )	Depreciación anual ( \$ )
1984	45,000.00	59.20 <sup>+</sup>	7,500.00
1985	69,700.00	63.70 <sup>+</sup>	11,940.00
1986	65,152.60	50.00 <sup>++</sup>	16,288.15
1987	48,864.45	50.00 <sup>++</sup>	16,288.15
1988	24,432.23	50.00 <sup>++</sup>	12,216.11
1989	6,108.06	50.00 <sup>++</sup>	6,108.06

## CUADRO No 8

DEPRECIACION POR EL METODO DE VRAC PARA LOS SEMENTALES TAR-  
SET Y TABASCO.

Año	VRAC (\$)	Inflación ( % )	Depreciación anual ( \$ )
1984	15,000.00	59.20	2,500.00
1985	19,900.00	63.70	3,980.00
1986	21,717.53	50.00	5,429.38
1987	16,288.15	50.00	5,429.38
1988	8,144.07	50.00	4,072.04
1989	2,036.02	50.00	2,036.02

- + Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES Lunes 10 de Marzo de 1986
- ++ Es factible disminuir la inflación este año en 45%, Cavazos Galván. Sección finanzas. NOVEDADES. 16 de Febrero de 1986.

CUADRO No. 9

DEPRECIACION DE LOS SEMENTALES CALCULADA POR EL METODO DE VRAC

Número de animales	Año de depreciación					
	1	2	3	4	5	6
Dorset	-	-	5	7	4	2
Suffolk	-	-	2	-	3	-
Tabasco	-	-	1	5	1	1
Tarset	-	-	-	1	-	1
Tarset	-	-	2	1	-	-
Costo por depreciación						
Dorset	-	-	32,576.30	-	36,648.33	-
Suffolk	-	-	16,288.15	81,440.75	12,216.11	6,108.06
Tabasco	-	-	-	5,429.38	-	2,036.02
Tarset	-	-	10,558.75	5,429.38	-	-
Total (\$)			<u>59,423.20</u>	<u>92,299.51</u>	<u>48,864.44</u>	<u>8,144.08</u> = 208,731.23

CUADRO No. 10

COSTO DEL ALIMENTO CONCENTRADO CONSUMIDO DURANTE EL CICLO PECUARIO 84-2

Tipo de alimento	Kilogramos consumidos	Costo por kilogramo (\$)	Costo total ( \$ )
Iniciación	23,395	50.15	1,173,259.30
Finalización	49,606	48.24	2,392,993.40
Lactación	10,131	52.34	530,256.54
Gestación	<u>28,516</u>	44.48	<u>1,268,391.70</u>
Total	111,648		5,364,900.90

CUADRO No 11

COSTO DEL FORRAJE CONSUMIDO POR LOS VIENTRES DURANTE TODO EL CICLO.

Tipo de alimento	Número de animales	Días	Consumo diario	Consumo total (kg)	Costo por kilogramo	Costo total ( \$ )
Heno de avena	450	45	2.5 kg	50,625	\$ 14.54	736,087.50
Ensilado de avena	450	45	1.0 kg	20,250	\$ 3.94	79,785.00
Heno de avena	450	151	2.5 kg	169,875	\$ 14.54	2,469,982.50
Ensilado de avena	450	151	1.0 kg	67,950	\$ 3.94	267,723.00
Heno de avena	450	61	2.5 kg	68,625	\$ 14.54	997,807.50
Ensilado de avena	450	61	1.0 kg	<u>27,450</u>	\$ 3.94	<u>108,153.00</u>
Total.				404,775		4,659,538.50

CUADRO No. 12

COSTO DEL FORRAJE CONSUMIDO POR LOS CORDEROS DURANTE EL CICLO

Tipo de forraje	Días	Consumo diario ( kg )	Número de animales	Consumo total (kg)	Costo del forraje ( \$/kg )	Costo total ( \$ )
Ensilado de avena	30	1.000	404	12,120.000	3.94	47,752.80
Heno de avena	31	1.125	397	13,845.375	14.54	201,311.75
	31	1.125	395	13,775.625	14.54	200,297.59
	30	1.125	395	13,331.250	14.54	193,836.38
	31	1.125	365	12,729.375	14.54	185,085.11
	30	1.125	363	12,251.250	14.54	178,133.18
	<u>12</u>	1.125	349	<u>4,711.500</u>	14.54	<u>68,505.21</u>
<b>Total</b>	<u>195</u>			<u>82,764.375</u>		<u>1,074,922.00</u>

CUADRO No 13

COSTO DEL FORRAJE CONSUMIDO POR LOS SEMENTALES DURANTE EL CICLO

Tipo de forraje	Días	Consumo diario	Número de animales	Costo total (KG)	Costo del forraje ( \$/kg )	costo total ( \$ )
Ensilado de avena	150	3.5 kg	21	11,025	3.94	43,438.50
Heno de avena	<u>230</u>	3.7 kg	21	<u>17,871</u>	14.54	<u>259,844.34</u>
total	380			28,896		303,282.84

**CUADRO No 14**  
**GASTO DIARIO POR CONCEPTO DE SALARIOS**

Ocupación	Número de personas	Sueldo mensual ( \$ )	Sueldo diario/ persona ( \$ )	Sueldo diario/ categoría ( \$ )
Almacenista	1	54,348.00	1,811.60	1,811.60
Intendencia	1	50,448.00	1,681.60	1,681.60
Laboratorista	2	66,048.00	2,201.60	4,403.20
Oficial administrativo	1	50,448.00	1,681.60	1,681.60
peon	8	60,448.00	2,014.93	16,119.44
Profesionista	5	82,348.00	2,744.93	13,724.65
Técnico	3	66,048.00	2,201.60	6,604.80
Vigilante	6	50,448.00	1,681.60	<u>10,089.60</u>
<b>Total</b>				<b>56,116.49</b>

CUADRO No 15  
DEPRECIACION DE LAS OFICINAS POR EL METODO DE VRAC

AÑO	VRAC ( \$ )	Inflación <sup>+</sup> ( % )	Depreciación anual ( \$ ).
1980	11,000,000	29.80	550,000.00
1981	13,564,100	28.70	713,900.00
1982	15,711,297	98.80	872,849.84
1983	26,548,950	80.80	1,561,702.90
1984	38,400,401	59.20	2,400,025.10
1985	45,850,079	63.70	3,056,671.90

+ Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas  
Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

CUADRO No 16

DEPRECIACION DEL HENIL POR EL METODO DE VRAC

AÑO	VRAC ( \$ )	Inflación <sup>+</sup> ( % )	Depreciación anual ( \$ )
1980	2,000,000.00	29.80	100,000.00
1981	2,466,200.00	28.70	129,800.00
1982	2,856,599.00	98.80	158,699.97
1983	4,827,081.80	80.80	283,945.99
1984	6,981,891.10	59.20	436,368.19
1985	8,336,377.90	63.70	555,758.53

+ Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas.  
Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

CUADRO No 16

DEPRECIACION DE LOS CORRALES POR EL METODO DE VRAC

Año	VRAC ( \$ )	Inflación <sup>+</sup> ( % )	Depreciación anual ( \$ ) .
1980	3,000,000.00	29.80	150,000.00
1981	3,699,300.00	28.70	194,700.00
1982	4,288,899.20	98.80	238,049.96
1983	7,240,622.70	80.80	425,918.98
1984	10,472,837.00	59.20	654,552.29
1985	12,504,567.00	63.70	833,637.79

+ Inflación en los países de America Latina. Sección finanzas.  
Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

CUADRO No 18

DEPRECIACION ANUAL DEL SILO CALCULADA POR EL METODO DE VRAC

Año	VRAC ( \$ )	Inflación <sup>+</sup> ( % )	Depreciación anual ( \$ )
1980	5,000,000.00	29.80	250,000.00
1981	6,165,500.00	28.70	324,500.00
1982	7,141,498.70	98.80	396,749.93
1983	12,067,704.00	80.80	790,864.97
1984	17,454,728.00	59.20	1,090,920.50
1985	20,840,945.00	63.70	1,389,396.430

+ Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas.  
Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

CUADRO No 19

DEPRECIACION DE LA CISTERNA CALCULADA POR EL METODO DE VRAC

Año	VRAC ( \$ )	Inflación <sup>+</sup> ( % )	Depreciación anual ( \$ )
1980	1,000,000.00	29.80	50,000.00
1981	1,233,100.00	28.70	64,900.00
1982	1,428,299.70	98.80	79,349.99
1983	2,413,540.90	80.80	141,927.99
1984	3,490,945.60	59.20	218,184.10
1985	4,168,189.00	63.70	277,879.27

+ Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas.  
Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

CUADRO No 20

DEPRECIACION DEL ESTERCOLERO CALCULADA POR EL METODO DE VRAC

Año	VRAC ( \$ )	Inflación <sup>+</sup> ( % )	Depreciación anual ( \$ )
1980	500,000.00	29.80	25,000.00
1981	616,550.00	28.70	32,450.00
1982	714,149.83	98.80	39,674.99
1983	1,206,770.40	80.80	70,986.49
1984	1,745,472.70	59.20	109,092.04
1985	2,084,094.40	63.70	138,939.63

+ Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas.  
Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

CUADRO Nº 21

DEPRECIACION DE LA BASCULA MOVIL A 10 AÑOS POR EL METOOD DE VRAC

Año	VRAC ( \$ )	Inflación ( % )	Depreciación anual ( \$ )
1984	187,687.00	59.20 <sup>+</sup>	2,260.00
1985	268,905.04	63.70 <sup>+</sup>	3,597.92
1986	352,158.04	50.00 <sup>++</sup>	5,300.82
1987	369,765.94	50.00 <sup>++</sup>	6,360.98
1988	332,789.35	50.00 <sup>++</sup>	6,679.03
1989	249,592.01	50.00 <sup>++</sup>	6,011.12
1990	149,592.01	50.00 <sup>++</sup>	4,508.34
1991	67,839.84	50.00 <sup>++</sup>	2,704.95
1992	20,216.95	50.00 <sup>++</sup>	1,217.23
1993	2,021.69	50.00 <sup>++</sup>	365.17

+ Inflación en los países de América Latina. Sección finanzas.  
Fuente CEPAL, F.M.I. NOVEDADES. Lunes 10 de Marzo de 1986.

++ Es factible disminuir la inflación en este año en 45%, Cavazos Galván. Sección finanzas. NOVEDADES. 16 de Febrero de 1986.

## DISCUSION

Considerando el precio de venta del kilogramo de carne de carnero a pie de granja con los costos de producción obtenidos, estos resultaron ser sumamente altos; Situación de terminada principalmente por la excesiva mano de obra. No obstante que el alimento es el insumo que representa el mayor porcentaje del costo de producción de toda explotación pecuaria (1,7), en este caso el costo de producción por concepto de mano de obra fué el insumo más elevado, situación que se presenta en otros centros de la UNAM ( 19 ), esto se puede explicar porque el personal percibe un salario superior al que proporcionan en otras granjas comerciales, teniendo también mejores prestaciones, es por ello que resulta importante definir el número de trabajadores necesarios para el centro.

El proceso inflacionario sufrido en los últimos años, influyó de manera importante ya que los insumos se han visto aumentados considerablemente, lo que a la par va incrementando progresivamente los costos de producción tanto en empresas comerciales como en empresas pecuarias.

Ahora bien, resulta necesario recordar que el COPEA no fué creado con fines de lucro, sino con el objeto de crear un centro de investigación, docencia y extensión, así tenemos que durante el ciclo pecuario 84-2, realizaron su servicio social 21 alumnos, 4 sus guardias clínicas, se terminaron 5 tesis y se iniciaron 4, se dió asistencia técnica y participativa a 3 productores, se atendieron a 33 rebaños con un total de 2,412 ovinos, se muestrearon 17 rebaños para diagnosticar ~~p~~ parasitos gastrointestinales y pulmonares y

y se desparasitaron 16 rebaños, también se recibieron a 1,918 alumnos y profesores de la Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, en visita de prácticas, y se atendieron 819 alumnos de otras escuelas y a 147 productores particulares.

Como conclusión, señalaremos que en este tipo de producción se recomienda la cría de animales puros para venderlos como pie de cría ya que esto sería más redituable ( en el momento de terminar este trabajo el kilogramo de carne en pie en el mercado era de \$ 550.00 y el precio de los semovientes fluctua entre 60 y 100 mil pesos m/n ).

Es preciso darle un valor más real a los semovientes ya que no existe una regla para darles su valor y considerando que con el presente trabajo se establece un precio mínimo para evaluar al semoviente.

## LITERATURA CITADA

1. Aguilar, V. A, Baños. A, Espinoza A.: Administración Agropecuaria. LIMUSA, 2a. México, D. F., 1978.
2. Aguilar, V. A, Baños. A, Espinoza A, Juárez. J, Tort.A.: Aspectos Economicos y Administrativos en la Empresa Agropecuaria, Costos, Programación Lineal, Contabilidad. LI-MUSA. México, D. F., 1983.
3. Alvarez, A.: Situación actual de la ganaderia ovina en el país. Colegio de Médicos Veterinarios Zootecnistas de Hidalgo. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1984.
4. Amozurrutia, G., L. F.: El uso de la computadora en el control de rebalños ovinos. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1980.
5. Arbiza, A. S.: Estado actual de la ovinocultura en México Memorias del curso sobre bases de la cría ovina. Toluca, Estado de México, 1984. 4-9 Fac. de Estudios Superiores, Cuautitlán, Universidad Nacional Autónoma de México (1984)
6. Arnold, R. T. y Harold, C. H.: Sistema Moderno de Procesamiento de Datos. LIMUSA. México, D. F., 1975.
7. Bachtold, G. E, Aguilar, V. A. Economía Zootécnica. LIMUSA. México, D. F., 1982.
8. Casas, P. V. M. Zootecnia Ovina. Banco Nacional Agropecuario, México, D. F., 1973.
9. Castro, L. F.: Análisis del costo de producción. Tesis de licenciatura. Fac. De Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1973.
10. Coordinación General de los Servicios Nacionales de Estadística, geografía e informatica.: Agenda Estadística 1976, Secretaria de Programación y presupuesto, México, D. F., 1979.

11. Crespo, L. A.: Costos de producción de leche en la región de Tulancingo, Hidalgo. Tesis de Licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1972.
12. Everett, E. A. y Ronald, J. E.: Administración de la Producción y de las Operaciones. Prentice/hall Internatio-  
nal. Madrid, España. 1981
13. F.A.O.: Anuario de Producción. Organización de las Nacio-  
nes Unidas para la Agricultura y la Alimentación, 34, 1980
14. Fishugha, H. A. y Byngton, E. K.: Enfoque para Sistemas de Producción pecuaria. Rev. Mundial Zoot. 27: 2-6 (1978)
15. Frank, R. G.: Introducción al Cálculo de Costos Agropecuarios. El ATENEO., Buenos Aires, Argentina, 1977.
16. Kaldman, J. F.: Métodos matemáticos de utilidad para la economía zootécnica. Memorias del curso de actualización sobre la enseñanza de la economía zootécnica en medicina veterinaria y zootecnia. México, D. F., 1980. 12-14. Fac. DE Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autonoma de México, México, D. F., (1980).
17. Hernandez, CH. D.: Causas más frecuentes de mortalidad en corderos en el Centro Ovino del Programa de Extensión Agropecuaria (COPEA). Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1984
18. Kochhar, L.: Sistemas de Producción Controlados por Micro computadoras, CECSA, México, D. F., 1983
19. Méndez, P.R.: Obtención de los costos de producción y punto de equilibrio de una explotación porcina dedicada a la docencia. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México. México, D. F., 1973.

20. Rice, K. J.: La Ciencia de la Computación. 2a. INTERAMERICANA, México, D. F., 1973.
21. Román, D. A. .: Análisis de la comercialización de la lana y la carne de ovino de la zona del Ajusco, D. F. Tesis de licenciatura. Fac. de Med. Vet. y Zoot. Universidad Nacional Autónoma de México, México, D. F., 1983.