INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

DIVISION DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
Y MARITIMAS

ESTUDIO DE COSTOS E INGRESOS EN LA PRODUCCION DE LECHE A TRES DIFERENTES ESCALAS DE PLANTA EN LOS ESTADOS DE DURANGO Y COAHUILA.

TESIS

HECTOR GERARDO RUIZ GARCIA

1982

040.632
TEC.21
1982
c.2

INSTITUTO TECNOLOGICO Y DE ESTUDIOS SUPERIORES DE MONTERREY

DIVISION DE CIENCIAS AGROPECUARIAS Y MARITIMAS

ESTUDIO DE COSTOS E INGRESOS EN LA PRODUCCION DE LECHE A TRES DIFERENTES ESCALAS DE PLANTA EN LOS ESTADOS DE DURANGO Y COAHUILA.

T E S I S

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL PARA

OPTAR EL TITULO PROFESIONAL DE

INGENIERO AGRONOMO ADMINISTRADOR

POR

HECTOR GERARDO RUIZ GARCIA

1 9 8 2

A mis Padres:

SR. HECTOR J. RUIZ MERAZ

SRA. MA. TERESA GARCIA DE RUIZ

Con amor y agradecimiento por su apoyo y confianza que siempre me han brindado.

A mis Hermanos:

Por su Apoyo y Estímulo.

A mis Abuelos:

GILDARDO RUIZ (+)

ANGELINA MERAZ DE RUIZ (+)

FRANCISCO GARCIA (+)

LUZ RODRIGUEZ DE GARCIA (+)

con cariño.

A la Familia Palomares Ruiz

Por su ayuda y amistad.

A mis Asesores

ING. GERARDO LOZANO

ING. JOEL VELASCO

Por su ayuda a la realización de este trabajo.

A mis Compañeros y Maestros.

INDICE

Página

INTRODUCCION..... 1

LITERATURA REVISADA..... 2

Generalidades de la leche..... 2

Clasificación de costos..... 5

El paquete estadístico SPSS..... 8

Naturaleza del Diseño del Cuestionario..... 11

MATERIAL Y METODOS..... 16

RESULTADOS Y DISCUSIONES..... 27

CONCLUSIONES..... 33

RESUMEN..... 34

BIBLIOGRAFIA..... 37

APENDICE..... 40

INDICE DE TABLAS

		Página
Tabla 1	Importaciones de leche en miles de litros por año, y su cambio en porcentaje para los años de 1972 a -- 1982.	4
Tabla 2	Muestra en términos porcentuales como está formado el costo total por litro de leche a tres diferentes escalas de planta.	27
Tabla 3	Muestra en términos porcentuales como esta formado el costo total por litro de leche (comparación).	29
Tabla 4	Muestra en términos absolutos como esta formado el costo total en pesos por litro a tres diferentes escalas de planta	30

INDICE DE TABLAS

Página

Tabla 5 Muestra la utilidad por litro de leche expresada en pesos por litro de leche, así como también - los ingresos y costos en las tres diferentes escalas de planta. 31

INTRODUCCION

La imperiosa necesidad de incrementar la oferta de alimentos otorga un lugar relevante a la producción de leche. Según los expertos en esta materia, éste alimento tiene un alto valor protéico y es fundamental en el desarrollo del ser humano, principalmente en los primeros años de la vida.

Sin embargo en los últimos años, la leche se ha vuelto un producto muy escaso, por lo que se ha tenido que importar cada vez más leche para subsanar este déficit.

El que la producción de leche no haya crecido al ritmo esperado, se debe en parte a que los productores piensan que no es un buen negocio.

Por otro lado, se tiene muy poca información respecto a los costos e ingresos en la producción de leche, o bien, si existe, no se ha dado a conocer; por lo anteriormente expuesto el objetivo de este estudio fué el determinar los costos e ingresos en la producción de leche a tres diferentes escalas de planta, para tratar de probar hipotesis de que si es costeable su producción.

LITERATURA REVISADA

Generalidades de la Leche.

La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) recomienda que se consuman 500 mililitros diarios de leche, lo cual proporciona cerca del 25% de las calorías, 40% de las proteínas, 70% de calcio y riboflavina y alrededor de 30% de vitamina A y de tiamina necesarias. Sin embargo, el vital liquido no siempre forma parte de la dieta de quienes más lo necesitan.

Se estima que el 40% de la población total del país nunca toma leche y que el 15% lo hace rara vez. Así mismo se estima que el 65% del consumo corresponde a los adultos.

La ganadería lechera en México es una actividad que se caracteriza por una estructura productiva heterogénea. Al lado de un grupo reducido de unidades de producción muy tecnificadas coexiste, una variada gama de explotaciones de tipo doméstico y semicomercial. Se estima que un 70% de las unidades productivas corresponden a pequeños ganaderos y ejidatarios de los cuales el 80% no dispone de recursos técnicos ni financieros que les permitan trabajar en condiciones mínimas de eficiencia. Asi, la actividad pecuaria tiene baja producción, reducida productividad, costos elevados y un crecimiento desordenado y anárquico.

También existe la opinión generalizada de que México dispone de recursos suficientes para desarrollar una industria lechera dinámica y autosuficiente. No obstante, la aplicación de sistemas productivos obsoletos e inadecuados ha determinado que la explotación del ganado lechero y el aprovechamiento integral de sus productos tropiecen con un variado número de problemas que van desde la fase productiva hasta las de distribución y consumo.

Las consecuencias son: producción limitada, bajo rendimientos, ineficáz organización, importaciones crecientes e incapacidad de satisfacer los requerimientos mínimos del país. A continuación se presenta una tabla que muestra la importacion de leche en los últimos años. (2)

Tabla 1 Importaciones de leche en miles de litros por año, - y su cambio en porcentaje para los años de 1972 a 1982.

Año	Litros	Incremento en %
1972*	390.4	100.00
1973	434.8	111.37
1974	968.8	284.15
1975	147.2	37.70
1976	506.9	129.84
1977	772.3	197.82
1978	758.9	194.39
1979	784.8	201.02
1980	809.7	207.40
1981	834.0	213.62
1982**	857.3	219.59

* El año de 1972 fué tomado como base (100%)

** Los datos para 1982 son estimados

Fuente: Sexto informe de Gobierno (1982). Sector Agropecuario.

Clasificación de Costos.-

Costo es un sacrificio económico medido en unidades, hecho o por hacer para obtener un bien o servicio. (5)

El concepto de composición de costo describe el proceso general mediante el cual los costos de diferentes tipos y orígenes pueden acumularse, para representar una nueva medida de costo.

El concepto de asignación de costos es la idea fundamental de que los costos de producción directos e indirectos deben asignarse a los productos a medida que se realizan las operaciones de producción.

El concepto de determinación de costos indica que los costos deben identificarse, medirse y analizarse de acuerdo con sus características específicas. Estas características identifican los tipos de costos requeridos para satisfacer las necesidades particulares de información de la gerencia. (1)

.- Clasificación de los costos conforme su objeto y función.

En principio, todos los costos pueden clasificarse de acuerdo con su objeto que tenía el desembolso específico. Se incurre en costos cuando se adquieren materiales, mano de obra equipo o servicios especificos, tales como la cobertura de un seguro o alguna asesoría legal o técnica.

Una clasificación conforme al objeto es útil para estructurar el catálogo de cuentas y para definir o precisar los conceptos que se deban incluir bajo el título de cada una de las cuentas.

Una clasificación funcional enfatiza el fin comercial para el cual se incurrió en tales costos.

.- Costos del período y del producto.

Los costos del período representan una descripción general de todos los gastos que reportan en el estado de resultados.

Con toda propiedad, los costos del producto se consideran como adiciones a las cuentas de inventarios de producto (Inventarios de materiales, productos en proceso y productos terminados.

.- Costos fijos y variables.

Por razones de planeación y control, deberá determinarse la variabilidad de costos con respecto a los cambios en volúmen o en actividades de insumo - producto. La variabilidad describe el comportamiento de los costos a medida que cambia el volúmen. Los costos fijos permanecen constantes en cuanto a su importe total, ajenos a los cambios en volúmen, mien-

tras los costos variables totales varían en proporción con los cambios en volúmen. (3)

.- Costo de oportunidad.

Cuando decidimos seguir una alternativa también estamos - decidiendo no seguir otra. Al hacer una selección automáticamente decidimos abandonar todos los beneficios que se pudieran haber acumulado si hubiéramos seleccionado alguna otra alternativa. Estos beneficios perdidos son oportunidades perdidas y, al grado en que puedan ser cuantificadas, deben ser consideradas como parte del costo de las decisiones. (12)

.- Costo de Alimentación.

La unión de productores de leche afirma que su costo de - alimentación tiene un peso relativo de 59 por ciento del costo total de producción por litro de leche (2)

.- Costos de mano de obra.

Otro elemento del costo de producción lo constituye el pago de personal de producción. Los sueldos, salarios y prestaciones al personal de la empresa deben acumularse y asignarse a las unidades producidas. (1)

.- Depreciación en linea recta.

La depreciación en linea recta debe ser empleada en aque-

llos casos en los cuales el paso del tiempo es el factor de relación más importante que se usa. Como es natural, se supone que cada período recibe servicios de igual valor al utilizar el bien ó activo. La fórmula para la depreciación directa o en línea recta es: (7)

$$D = \frac{C - R}{N^t}$$

en el cual: C = Costo del activo

R = Valor de rescate

N^t= vida del activo expresada en términos de tiempo

D = Depreciación

El paquete estadistico SPSS.-

El paquete estadistico para ciencias sociales (SPSS), es un sistema integrado de programas para el análisis de los datos de las ciencias sociales. Este sistema ha sido diseñado para proporcionar ayuda a los investigadores de ciencia.

Además de usar estadísticas descriptivas, el SPSS contiene procedimientos para distribuciones de frecuencia, tabulaciones cruzadas, correlaciones simples para datos ordinarios, e intervalos de datos, correlaciones parciales regresiones multiples, factores de análisis y la escala de Gudman.

En la elaboración del programa, se debe de incluir el número de variables, el número de casos, y la jerarquía que se quiera seguir en la relación de las variables. Se especifican las diversas opciones deseadas y las estadísticas también. Se especifica el medio de alimentación del programa (Tarjeta ó disco) y se alimenta el programa con los datos que se tienen. (6)

.- Regresión y correlación.

Un análisis de regresión provee un método para estimar relaciones entre variables.

El análisis de regresión incluye las técnicas usadas en dos operaciones principales:

a).- Derivar una ecuación y una linea que representa la ecuación para describir la forma de la relación entre las variables.

b).- Estimar una variable, llamada variable dependiente, a partir de otra, variable o variables llamadas variables independientes, basados en la relación descrita por la ecuación de regresión.

El análisis de regresión puede ser simple, múltiple y parcial. El análisis simple se refiere solamente a dos variables, una dependiente y la otra independiente. El análisis múltiple y parcial trata con tres o mas variables, también - -

sólo una variable dependiente, pero teniendo dos ó mas variables independientes. (9)

El programa de regresión del SPSS es usado para encontrar la mejor ecuación lineal predictoria, para el control de otros factores confusos para evaluar la contribución de una variable . El concepto básico de regresión múltiple es el producto de una combinación lineal de variables independientes las cuales serán correlacionadas tanto como sea posible con la variable dependiente. Esta combinación lineal puede entonces ser usada para predecir valores de la variable dependiente. La diferencia entre el valor de la variable dependiente y el valor predecido promedio de la combinación lineal de variables independientes es conocido como residual. El residual tiene media cero y su desviación estandar es la mas pequeña posible para cualquier combinación lineal dado por una variable independiente. (4)

Dentro de las estadísticas que se incluyen en la salida regular de las rutinas de regresión de computadoras, está el coeficiente de determinación, que la mayoría de los autores lo denotan por el simbolo R^2. Pulido (8), define el coeficiente de determinación como el indicador utilizado para medir el grado de dependencia entre dos variables. Este coeficiente toma el valor de cero para el caso de una correlación nula y el va-

lor de uno cuando existe una correlación total. En otras palabras el coeficiente de determinación nos mide el porcentaje en que las variaciones de una variable son explicadas por las de otra variable.

El programa nos arroja también una matriz de correlaciones entre las variables con que se alimenta el programa.

El coeficiente de correlación toma valores comprendidos entre -1 y +1, indicando así no solamente si existe dependencia entre las variables, sino también, según sea positivo ó negativo, si esta es directa (Valores mayores de una lleva a valores mayores de la otra) ó inversa (Valores mayores de una lleva valores menores de la otra). (8)

El análisis de correlación proporciona al investigador un sumario simple estadístico describiendo la intensidad de asociación entre dos variables (6)

.- La Naturaleza del Diseño del Cuestionario.

El cuestionario es un conjunto formalizado de preguntas para obtener información. Como tal su función es medir y representa la forma mas comun de medición, aunque los cuestionarios son generalmente asociados con encuestas, también es usado en forma frecuente como un instrumento de medición en los -

diseños experimentales. (10)

La discusión de las técnicas de construcción de cuestionarios se enfoca sobre siete areas (10):

(1) CONSIDERACIONES PRELIMINARES.

(2) CONTENIDO DE LA PREGUNTA.

(3) FRASEOLOGIA DE LAS PREGUNTAS.

(4) FORMATO DE RESPUESTA.

(5) SECUENCIA DE LAS PREGUNTAS

(6) CARACTERISTICAS FISICAS DEL CUESTIONARIO.

(7) PRESTEST.

1.- DECISIONES PRELIMINARES.-

Anterior a la construcción del cuestionario, el investigador debe conocer exactamente que información es recoleccionada de cuales respondentes y por cuales técnicas.

2.- DECISIONES SOBRE EL CONTENIDO DE LA PREGUNTA

2.1 Necesidad para los datos pedidos por la pregunta.

2.2 Habilidad de la pregunta para producir los datos.

2.3 Habilidad del respondente para contestar en forma exacta.

2.3.1 Respondentes no informados.

2.3.2 Respondentes olvidadizos.

2.3.3. Respondentes inarticulados.

2.4 Deseabilidad del respondente para contestar en forma exacta.

2.4.1. Solicitudes de información personal.

2.4.2. Solicitudes de información comprometedora.

2.4.2.1. Oraciones de contrasesgo

2.4.2.2. Técnicas de respuestas al azar.

2.4.3. Solicitudes de información de prestigio o normativa.

2.5 Impacto de eventos externos.

3.- DECISIONES SOBRE LA FRASEOLOGIA DE LAS PREGUNTAS.

3.1 Significado de las palabras.

3.2 Palabras sesgadas y preguntas cargadas.

3.3 Alternativas implicadas

3.4 Supuestos implicados.

3.5 Estructura de referencia.

4.- DECISIONES SOBRE EL FORMATO DE RESPUESTA.

4.1 Preguntas abiertas

4.2 Preguntas de opción multiple

4.3 Preguntas dicotomicas

5.- DECISIONES SOBRE LA SECUENCIA DE LAS PREGUNTAS.

La secuencia de las preguntas, el orden específico en que los respondentes reciben las preguntas, es una fuente frecuente de error.

- Las primeras preguntas deben ser simples, objetivas e interesantes.
- El cuestionario general deberá cambiar de topico a topico en una manera lógica, con todas las preguntas sobre un topico - totalmente acabadas antes de cambiar al siguiente.

6.- CARACTERISTICAS FISICAS DEL CUESTIONARIO.

Diseñado de tal forma que sea fácil de usar. En cuestionarios auto-administrados, particularmente encuestas por correo, la apariencia es una variable importante en conseguir la cooperación de los respondentes. Cuando se utilizan entrevistadores, un cuestionario apropiadamente diseñado es importante en reducir el error de registro. La forma del cuestionario misma puede influenciar las respuestas.

7.- DECISIONES SOBRE EL PRETEST.

Antes del lanzamiento final del cuestionario para ponerlo a la muestra o a la población es necesario hacer un sondeo previo exploratorio con la finalidad de revisar si las hipotesis que establecimos estan todas claramente expresadas, asi como -

para detectar fallas y debilidades de cualquier paso en la técnica de construcción del cuestionario.

MATERIAL Y METODOS

El presente estudio se realizó en Durango, Dgo., y la comarca lagunera, que comprende parte de los Estados de Durango y Coahuila, durante los meses de Septiembre y Octubre de 1982.

Como primer paso se estableció qué información es necesaria para determinar los costos de producción e ingresos por litro de leche, y se relacionaron los siguientes: Costo de oportunidad, costo de alimentación, de mano de obra, de medicinas, de inseminación artificial, costo por depreciación de maquinaria y equipo y ademas gastos diversos como son: Energía eléctrica, agua, lubricantes y combustibles, impuestos, intereses, etc., así como también los ingresos que principalmente vienen dados por la venta de leche en sí y venta de becerros y vacas de desecho.

Después se penso en el medio que proporcionara la información antes mencionada y el mejor fué por medio de la encuesta aplicada directamente a los productores.

Ya con el medio seleccionado, se procedió a elaborar el

diseño del cuestionario de tal manera que fuese sencillo y representativo en sus respuestas. A continuación se muestra el cuestionario aplicado.

1.- Nombre del Establo._____

Nombre del Propietario._____

Ubicación._____

	TOTAL	COSTO PROMEDIO POR ANIMAL
2.- Número de vacas en producción	_____	_____
Número de vacas secas	_____	_____
Número de vaquillas	_____	_____
Número de sementales	_____	_____
Número de becerras	_____	_____

3.- Producción promedio de leche _____lts. por_____

4.- Precio actual que recibe por litro de leche _____

5.- Alimentación:

	TON./D,M*,A.	PRECIO/TON.
Maíz Forrajero	_____	_____
Alfalfa Verde	_____	_____
Alfalfa deshidratada	_____	_____
Avena	_____	_____
Silo de maíz	_____	_____
Otros	_____	_____
Alimentos concentrados	_____	_____

* D= Día M= Mes A=Año

6.- Aspectos sanitarios.

	$/ D, M, A
Sellador	_____
Medicinas veterinarias	_____
Vacunas	_____
Desinfectantes y Detergentes	_____
Otros	_____

7.- Utiliza inseminación artificial ?

Servicios promedio por vaca	_____
Costo por servicio	_____

8.- Personal:

Sueldo del Administrador _____

Sueldo del Contador _____

Sueldo de la Secretaria _____

Sueldo del Zootecnista _____

Sueldo del M.V.Z. _____

Sueldo del Inseminador _____

9.- Salarios:

Salario del encargado _____

Salario del Caporal _____

Salario del Ordeñador _____

Salario del Pasturero _____

Salario del Peón _____

Salario del Becerrero _____

Salàrio del Velador _____

10.- Gastos Diversos:

Energía eléctrica _____

Agua _____

Lubricantes y Combustibles _____

Reparaciones de maquinaria

y equipo _____

Mantenimiento de edificios _____

Impuestos _____

Cuotas _____

Intereses _____

IMSS _____

Infonavit _____

Otros _____

11.- Financiamientos:

Recursos propios _____

Que tipo de crédito _____

A que plazo _____

A que tasa de interes _____

Monto del préstamo _____

12.- Depreciación:

Maquinaria _____

Equipo _____

Costo del Terreno _____

1.- DATOS DE IDENTIFICACION:-

El punto No. 1 sólo trata de datos de identificación, para el establo y propietario.

2.- INFORMACION GENERAL DEL GANADO:-

En esta sección se pretende registrar el inventario actual de animales en número y costo promedio que conforman la explotación, por ser una inversión importante en el negocio y por lo tanto calcular el costo de oportunidad que fué de la siguiente manera:

Número de vacas en producción por costo promedio. Y así sucesivamente para vacas secas, vaquillas, sementales y becerras; ya calculados éstos, se sumaron y se obtuvo la inversión total en animales que multiplicada por el porcentaje de interes en inversión bancaria nos da el costo de oportunidad.

También ésta sección sirvió para determinar el estrato a que pertenecía la explotación, ya que se hizo en base a frecuencias en animales, resultando los siguientes estratos:

Escala 1 Menos de 100 vacas en producción

Escala 2 de 100 a 200 vacas en producción

Escala 3 de 201 ó mas vacas en producción

3.- PRODUCCION DE LECHE.-

Se registro en ésta sección del cuestionario la cantidad de leche que se genera en el hato.

4.- PRECIO QUE RECIBE POR LITRO DE LECHE.

En esta sección se registra el importe recibido por la - venta de leche, ya que existen dos precios diferentes; uno es el de la leche caliente y el otro el precio por la leche fría.

5.- COSTO DE ALIMENTACION.-

El peso del gasto en la alimentación es para cualquier - explotación lechera muy importante. Por lo tanto, para lo-- grar la máxima precisión posible, se estructuró esta sección del cuestionario en forma tal que permitiera, en primera ins- tancia, identificar los alimentos o tipos de alimentos que el ganadero ha suministrado a sus animales en los últimos doce - meses.

Una vez identificados los conceptos, se pretende conocer la cantidad precisa que de cada alimento se consumió en el período, así como el valor de dichos insumos.

Identificando el costo total en alimentación durante el año, y sabiendo la cantidad producida en el mismo período, se logra conocer, el efecto del costo de alimentación en cada litro de leche producida.

6.- ASPECTOS SANITARIOS.-

En ésta sección se identificaron en forma exhaustiva los elementos del costo en que se debe incurrir para mantener adecuados niveles sanitarios a la explotación. (sellador, medicinas veterinarias, vacunas, etc.). Se dividió entre la producción para determinar el costo por litro de leche.

7.- INSEMINACION ARTIFICIAL.

En caso de que se utilizara se registró el promedio de servicio. También se pasó a costo por litro de leche.

8.- SUELDOS.

Se registraron tanto para el personal administrativo, - como para el técnico. Y se determinó el efecto de este costo por cada litro de leche.

9.- SALARIOS.-

Se determinó el costo de la mano de obra operativa y su impacto por litro de leche.

10.- GASTOS DIVERSOS.-

En esta sección se registran diversos gastos en que normalmente incurre el ganadero por su proceso productivo y que aunque en lo individual ninguno de estos conceptos es rele-- vante, en conjunto sí tienen su importancia. Se deja abierta la posibilidad de registrar costos incurridos que no se - hayan registrado en otras secciones del cuestionario, con fines de exhaustividad.

11.- FINANCIAMIENTOS.-

En esta sección se registra el costo derivado de la uti

lización de créditos, tanto refaccionario como de avio ó directo.

12.- DEPRECIACION.-

El propósito de esta sección es conocer la depreciación en instalaciones propias del establo, así como en equipo y maquinaria necesarios para mantener su proceso productivo.

En caso de que no se tuviera, se calcularía, evaluando la inversión y la vida útil de dicho activo por el método de línea recta, considerando un valor de rescate del 20 por ciento su valor actual.

Se considera que están incluidos todos los conceptos de costo en que puede incurrir una explotación lechera en condiciones normales.

Una vez calculados los costos, se transformaron en una base única, que fue de la siguiente manera: costo "X" durante el período de producción total de leche del período. De la suma de los cocientes se obtiene el costo total por litro de leche.

Debido a la situación económica actual, hablar en pesos y centavos sería poco válido a través del tiempo, por lo que se optó en expresar estos costos en porcentajes tomando como 100% el costo total.

El ingreso del productor está dado por el precio de venta del litro de leche mas las ventas de Becerros y Vacas de desecho, el cual se calculo de la siguiente manera:

Precio de Venta por litro de leche por la producción total del período más los ingresos correspondientes a la venta de Becerros y Vacas de desecho u otras ventas, todo esto entre la producción total en litros del período, nos da el ingreso total por litro de leche. Y el ingreso total menos el costo total es igual a utilidad Bruta.

Se trató de determinar la correlación entre la utilidad por litro de leche, con las variables número de vacas y producción de leche, mediante el paquete estadístico SPSS disponible en el Centro Electrónico de Calculo del I.T.E.S.M.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Los resultados obtenidos se muestran en las siguientes tablas:

TABLA 2:

Muestra en términos porcentuales como está formado - el costo total por litro de leche a tres diferentes_ escalas de planta.

	E S C A L A			
Concepto	I	II	III	X
Alimentación	54.81	50.09	43.78	49.41
Costo de Oportunidad.	30.86	38.05	42.67	37.03
Mano de Obra	8.63	6.10	9.09	8.15
Gastos Diversos	3.61	2.28	1.68	2.48
Depreciación	1.59	1.93	1.26	1.56
Medicinas	0.5	1.11	1.33	1.19
Inseminación Artificial	0.0	0.44	0.19	0.18
Costo Total	100.00	100.00	100.00	100.00

Como se puede observar en la Tabla 2, el costo de más - impacto es el de alimentación para las tres escalas, siendo_ el promedio de 49.41 % el cual difiere con el estudio hecho_ por la Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros, A.C. que - fue de 59 %. (ver tabla 3); respecto al costo de oportunidad éste representa el 37.03% del costo total, en promedio para_ las 3 escalas; En cuanto a su comparación con el estudio -- realizado por la Asociación, difiere porque éste último se - calculó como amortización, y el presente estudio se calculó como costo de oportunidad, que es un poco mas justo, debido_ a que la vida útil del animal difiere bastante entre ellos y también entre establos. Siendo éste calculo el posible causante de las diferencias de los demas costos.

TABLA 3. Muestra en términos porcentuales, cómo está formado el costo total por litro de leche.

Concepto	
Costo de alimentación	59
Costo por Control Sanitario	5
Costo por Sueldos y Salarios	11
Gastos Diversos	7
Amortización de Ganado	14
Amortización de Construcciones y Equipo	4
Costo Total	100

* La fuente es el estudio de costo de producción por litro de leche hecho por la Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros, A. C.

TABLA 4 Muestra en términos absolutos como está formado el costo total en pesos por litro leche a tres diferentes escalas de planta.

Concepto	ESCALA I	II	III
Alimentación	8.53	6.73	6.66
Costo de Oportunidad	4.82	5.12	6.49
Mano de Obra	1.35	0.82	1.38
Gastos Diversos	0.53	0.31	0.26
Depreciación	0.25	0.26	0.19
Inseminación Artificial	0.00	0.06	0.03
Costo Total	15.62	13.45	15.20

Como se puede observar en la tabla 4, en términos absolutos, se tienen los diferentes costos incurridos en la producción del litro de leche.

Siendo para la escala 1 el costo de alimentación el mas alto, y ésto puede deberse a que ésta escala posee vacas de más baja calidad y por lo tanto su producción es menor.

TABLA 5 Muestra la utilidad por litro expresada en pesos - por litro de leche, así como también se pueden observar los ingresos y costos en las tres diferentes escalas de planta.

	E S C A L A		
Concepto	I	II	III
Ingreso Total.	16.80	16.81	17.16
Costo Total.	(15.62)	(13.45)	(15.20)
Utilidad Unitaria.	1.15	3.36	1.95
Utilidad Bruta/día.	764.75	7,752.19	14,662.28

En la tabla 5 se puede observar que existe utilidad en las tres escalas, pero se debe tomar en cuenta que el estudio no se hizo como proyecto, por lo que sería aventurado decir que es un buen proyecto de inversión, además se hizo a - corto plazo, que fué de un año.

En el calculo de la regresión se encontro con los si-- guientes resultados:

Coeficiente de correlación = 0.07214

Coeficiente de determinación (R^2) = 0.00520

Por lo que no puede haber correlación con estos coeficientes tan bajos.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó este trabajo se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1.- El costo de alimentación es el de más impacto en los -- Costos Totales en la producción de leche para los tres_ estratos considerados, siendo en promedio un 49.41%.

2.- No existe correlación entre la Utilidad Unitaria con el número de vacas y la producción.

RESUMEN

El presente estudio se realizó en Durango, Dgo., y la - Comarca Lagunera, que comprende parte de los estados de Durango y Coahuila, durante los meses de Septiembre y Octubre de 1982.

La metodología que se utilizó para la recolección de datos y formar la información necesaria para la elaboración de este estudio, fué la siguiente.

.- Primero:- Se procedió a la realización de la encuesta que proporcionará los datos necesarios para el estudio, que son: Costos de Oportunidad,
Costos de Alimentación,
Costos de Medicina,
Costos de Inseminación Artificial
Costos de Mano de obra,
Gastos Diversos y
Depreciación, además de los Ingresos.

.- Posteriormente se procedió a la aplicación de la encuesta

directamente a los productores en el campo. Una vez obtenidos los datos mencionados y parte de éstos, se codificaron y se analizaron con el paquete estadístico SPSS disponible en el Centro Electrónico de Cálculo del ITESM, -- por medio del cual se trató de determinar la correlación de la utilidad por litro de leche, con las variables de - número de vacas y producción de leche. Además se obtu-- vieron las cantidades de cada una de las variables en los diferentes estratos y que representan el porcentaje del - costo total.

.- La estratificación se hizo en base a las frecuencias obtenidas en la muestra, resultando los siguientes estratos:

Estrato	1	(I)	Menos de 100 vacas en producción.
Estrato	2	(II)	De 100 a 200 vacas en producción.
Estrato	3	(III)	De 201 ó más vacas en producción.

CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se realizó este trabajo se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1.- El costo de alimentación es el de más impacto en los - Costos Totales en la producción de leche para los tres estratos considerados, siendo en promedio un 49.41%.

2.- No existe correlación entre la Utilidad Unitaria con el número de vacas y la producción.

BIBLIOGRAFIA

1.- Anderson, H. y M.H. Raiborn. 1980. Conceptos Básicos de Contabilidad de Costos. CECSA. México. pp. 87-150.

2.- Anonimo. 1980. Estudio para la Determinación del Costo de Producción por litro de leche. Asociación Nacional de Ganaderos Lecheros, A. C. México.

3.- Anthony, R.N. 1978. La Contabilidad en la Administración de Empresas. Uteha. México pp. 390-408

4.- Brigham E.F. y Pappas J.L. 1978. Economía y Administración Interamericana, 1a. Ed. México 4, D. F., pp. 148-154

5.- Meigs, W. y Meigs. R.F. 1970. Financial Accounting. Mc. Graw-Hill. 3a. Ed. U.S.A. pp. 44-56.

6.- Nei, N. 1975. Statistical Package for the Social Science Mc. Graw-Hill. New York, U.S.A.

7.- Nelson, A.T. 1976. Contabilidad Acelerada. CECSA - 3a. - Ed. México. pp. 428-430

8.- Pulido, S. A. 1978. Estadistica y Técnicas de Investigación Social. Ediciones Piramide México, D. F.

9.- Shao, P.S. 1973. Estaidstica para Economistas y Administradores de Empresa. Ed. Herrera Hermanos. México, D. - F.

10.- Tull J. y R. Hawkins 1980. Marketing Research. Ed. Mc. Millan, U.S.A. pp. 254-280

11.- Van Horne, J.C. 1979. Fundamentos de Administración Financiera. Prentice / Hall Internacional. Madrid - 12, España. pp. 464

APENDICE

```
SPACE ALLOCATION FOR THIS RUN..
    TOTAL AMOUNT REQUESTED                          40960 BYTES

    DEFAULT TRANSPACE ALLOCATION                     5120 BYTES

       MAX NO OF TRANSFORMATIONS PERMITTED        51
       MAX NO OF RECORD VALUES                   204
       MAX NO OF ARITHM.OR LOG.OPERATIONS        408

    RESULTING WORKSPACE ALLOCATION                  35840 BYTES

        RUN NAME          TESIS
        FILE NAME         PIMPIS
        VARIABLE LIST     VAR1 TO VAR4
        INPUT MEDIUM      CARD
        INPUT FORMAT      FREEFIELD
        N OF CASES        14
        VAR LABELS        VAR1,NO DE ENCUESTAS/
                          VAR2,NO DE VACAS/
                          VAR3,PRODUCCION/
                          VAR4,UTILIDAD
        REGRESSION        VARIABLES=VAR2 TO VAR4
                          REGRESSION=VAR4 WITH VAR2,VAR3(1)RESID=0
        STATISTICS        ALL
        OPTIONS           ALL

***** REGRESSION PROBLEM REQUIRED    336 BYTES WORKSPACE, NOT INCLUDING RESIDUALS *****

        READ INPUT DATA
```

FILE PIMPIS (CREATION DATE = 11/08/82)

VARIABLE	MEAN	STANDARD DEV	CASES
VAR1	275.2857	205.6028	14
VAR2	3512.1429	3802.3399	14
VAR3	2.0[illegible]	1.8445	14

TESTS

FILE: [illegible] (CREATION DATE = 11/08/82)

CORRELATION COEFFICIENTS

A VALUE OF 99.[illegible] IS PRINTED
IF A COEFFICIENT CANNOT BE COMPUTED.

	VAR2	VAR3	VAR4
VAR2	1.00000	[illegible]	0.07214
VAR3	[illegible]	[illegible]	[illegible]
VAR4	[illegible]	[illegible]	[illegible]

FILE PIMPIS (CREATION DATE = 11/08/82)

* M U L T I P L E   R E G R E S S I O N * * * * * * * * * * * * * * * * * *   VARIABLE LIST 1
REGRESSION LIST 1

DEPENDENT VARIABLE.. VAR4 UTILIDAD

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 1.. VAR2 NO DE VACAS

MULTIPLE R	0.07214		ANALYSIS OF VARIANCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F
R SQUARE	[illegible]		REGRESSION	1.	0.18297	0.18297	0.06278
ADJUSTED R SQUARE	-0.0777[illegible]		RESIDUAL	12.	34.97363	2.91447	
STANDARD ERROR	1.707[illegible]						

------------------ VARIABLES IN THE EQUATION ------------------

VARIABLE	B	BETA	STD ERROR B	F
VAR2	0.00[illegible]	0.07214	0.00230	0.063
(CONSTANT)	1.[illegible]			

------------- VARIABLES NOT IN THE EQUATION -------------

VARIABLE	BETA IN	PARTIAL	TOLERANCE	F
VAR3	-4.80896	-0.44312	0.00833	2.643

* *

VARIABLE(S) ENTERED ON STEP NUMBER 2.. VAR3 PRODUCCION

MULTIPLE R	[illegible]		ANALYSIS OF VARIANCE	DF	SUM OF SQUARES	MEAN SQUARE	F
R SQUARE	[illegible]		REGRESSION	2.	6.95745	3.47873	1.35655
ADJUSTED R SQUARE	[illegible]		RESIDUAL	11.	28.19914	2.56356	
STANDARD ERROR	[illegible]						

------------------ VARIABLES IN THE EQUATION ------------------

VARIABLE	B	BETA	STD ERROR B	F
VAR2	[illegible]	4.86123	0.02366	2.703
VAR3	-0.0[illegible]	-4.80896	0.00135	2.643
(CONSTANT)	1.96234			

------------- VARIABLES NOT IN THE EQUATION -------------

VARIABLE	BETA IN	PARTIAL	TOLERANCE	F

MAXIMUM STEP REACHED

TESIS   11/08/82   PAGE   5

FILE   [illegible]   (CREATION DATE = 11/[illegible]/82)

* M U L T I P L E   R E G R E S S I O N * * * * * * * * * * * * *   VARIABLE LIST 1
REGRESSION LIST 1

DEPENDENT VARIABLE..   [illegible]   UTILIDAD

SUMMARY TABLE

VARIABLE		MULTIPLE R	R SQUARE	RSQ CHANGE	SIMPLE R	B	BETA
VAR[illegible]	NO DE VACAS	0.07214	0.00520	0.00520	0.07214	0.03888	4.86103
VAR[illegible]	PRODUCCION	0.44485	0.19790	0.19269	0.03177	-0.0022[illegible]	-4.80896
(CONSTANT)						1.96234	

***** REGRESSION PROBLEM [illegible] 1254 BYTES WORKSPACE INCLUDING RESIDUALS *****

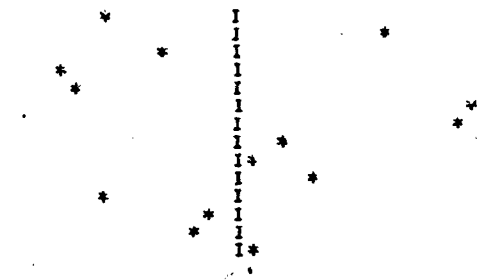
FILE FIMPIS (CREATION DATE = 11/[illegible]3/82)

* M U L T I P L E R E G R E S S I O N *

DEPENDENT VARIABLE: VAR4 FROM VARIABLE LIST 1
REGRESSION LIST 1

SEQNUM	OBSERVED VAR4	PREDICTED VAR4	RESIDUAL
1	.7210000	2.139164	-1.418164
2	3.6[illegible]	2.0[illegible]8349	1.571655
3	.[illegible]59000	1.66[illegible]	-.8049935
4	-.3[illegible]49999	1.572447	-1.977448
5	.7610000	2.564240	-1.803240
6	[illegible]999	[illegible]48[illegible]32	2.62[illegible]366
7	3.137[illegible]	.9[illegible]27	2.387397
8	2.304000	1.874107	.4299915
9	2.[illegible]79[illegible]	2.[illegible]9[illegible]68	.239[illegible]317
10	2.19[illegible]	2.[illegible]	.8444615
11	.[illegible]99999E-01	1.471[illegible]	-1.401024
12	1.035[illegible]	1.2[illegible]	-.2643331
13	3.1[illegible]	3.77[illegible]	-.5753555
14	2.290000	2.[illegible]8247	.1517518

PLOT OF STANDARDIZED RESIDUAL
-2.0 -1.0 0.0 1.0 2.0



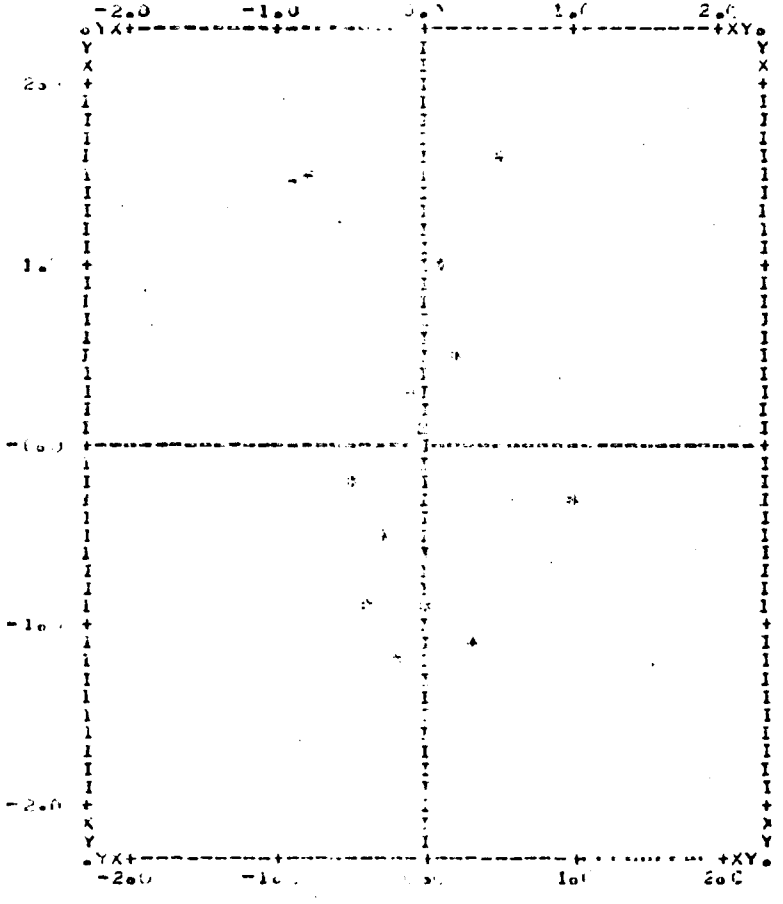
DURBIN-WATSON TEST OF RESIDUAL DIFFERENCES COMPARED BY CASE ORDER (SEQNUM).

VARIABLE LIST 1. REGRESSION LIST 1. DURBIN-WATSON TEST 1.65597

FILE: PIMPIS (CREATION DATE = 11/08/82)

* * * * * * PLOT: STANDARDIZED RESIDUAL (DOWN) -- PREDICTED STANDARDIZED DEPENDENT VARIABLE (ACROSS) * * * * * * *

DEPENDENT VARIABLE: VV14 VARIABLE LIST 1
REGRESSION LIST 1



ROWS,COLUMNS Y: VALUES OUTSIDE (-3.0,3.0) ROWS,COLUMNS X: VALUES IN (-3.0,-2.05) OR (2.05,3.0)

DATA TRANSFORMATION DONE UP TO THIS POINT..

NO OF TRANSFORMATIONS 0
NO OF RECODE VALUES 0
NO OF ARITH. OR LOG. OPERATIONS 0
THE AMOUNT OF TRANSPACE REQUIRED IS 0 BYTES

FINISH

NORMAL END OF JOB.
NO CONTROL CARDS WERE PROCESSED.
0 ERRORS WERE DETECTED.

Centro de Información-Biblioteca
0000200532603 8