

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



" DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION DE UN CERDO
FINALIZADO A 100 KILOS DE PESO (GRANJA PORCINA
CAMPO EXPERIMENTAL, MARIN, N.L.)"

TRABAJO PRACTICO (OPCION V)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

GUILLERMO IGNACIO GONZALEZ-HERMOSILLO CONTRO

BIBLIOTECA Agronomía U.A.N.L.

T
SF396
.M6
G652
c.1



1080063966

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



"DETERMINACION DEL COSTO DE PRODUCCION DE UN CERDO
FINALIZADO A 100 KILOS DE PESO (GRANJA PORCINA
CAMPO EXPERIMENTAL, MARIN, N.L.)"

TRABAJO PRACTICO (OPCION V)

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

GUILLERMO IGNACIO GONZALEZ-HERMOSILLO CONTRO

MARIN, N.L.

SEPTIEMBRE DE 1985.

05227 *GH*

BIBLIOTECA Agronomía U.A.N.L.

T
SF396
M6
G652

040.636
FA29
1985
C.5



Biblioteca Central
Magna Solidaridad

F. tesis



UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

INDICE

	<u>PAG.</u>
INTRODUCCION	1
REVISION DE LITERATURA	3
Definición de Administración.....	3
Balance General.....	4
Partes:	
Activo.-	4
A. Circulante	4
A. Semifijo	5
A. Fijo	6
Pasivo.-	6
Corto Plazo	6
Mediano Plazo	7
Largo Plazo	7
Capital Contable.-	8
Estado de Pérdidas y Ganancias.....	9
Definición.....	9
Componentes básicos del Estado de Pérdidas y Ganancias	9
Costos de Producción.....	11
Definición.....	11
Clasificación:	
- Costos totales.....	14
- Costos unitarios.....	15
- Costos a corto plazo.....	16
- Costos a largo plazo.....	16
- Costos explícitos.....	16
- Costos implícitos	16
- Costos directos.....	16
- Costos indirectos	16
- Costos fijos.....	17
- Costos variables.....	17

Costos de Producción de una Actividad	17
Costos de la unidad de producto	19
Costos de producción de un producto animal	20
MATERIALES Y METODOS	21
Cálculo del costo de Mano de Obra, y análisis de puestos	23
Cálculo del costo de Alimentación	26
- Cálculo del consumo de alimento del pié de cría	30
- Cálculo del consumo de alimento en engorda	31
RESULTADOS	39
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	41
BIBLIOGRAFIA	42

INDICE DE TABLAS

	<u>PAG.</u>
TABLA No. 1 Desglose de los Salarios.....	25
TABLA No. 2 Proyección de las Necesidades de Alimento y Composición de la Piara.....	33
TABLA No. 3 Desglose de los Costos de Producción de la Explotación Porcina, del período comprendido entre Mayo '84 y Mayo '85.....	34
TABLA No. 4 Consolidado de Costos de Producción en la Granja Porcina del período com- prendido de Mayo '84 a Mayo '85.....	35
TABLA No. 5 Ventas en Engorda (De Mayo 1984 a - Mayo 1985).....	36

I N T R O D U C C I O N

La gran crisis alimentaria que en los últimos años se ha dejado sentir en México, ha provocado que se agudice el problema de abastecimiento de alimentos al menor costo posible; uno de los aspectos al que se ha dado mayor importancia es la obtención de alimentos de origen animal, destacando entre ellos la carne de cerdo; ésto más que otra cosa, obedece a la falta de organización y al poco conocimiento que tienen los productores agropecuarios, de la administración y métodos de registros contables para el mejor aprovechamiento de sus recursos.

El aumento de las necesidades debido a la crisis económica ha hecho que poco a poco los productores vayan adaptando nuevas técnicas y procedimientos de superación en sus servicios y productos para obtener las máximas utilidades mediante el mejor empleo de sus recursos materiales, humanos y técnicos.

Una forma efectiva de aumentar las utilidades sería la reducción de los costos de producción; sin embargo para lograr ésto, la empresa agrícola se ha de enfrentar a ciertas dificultades específicas: multiplicidad e interdependencia de las producciones agrícolas, sensibilidad de los costos de producción a las condiciones del año, superposición en el seno de una misma empresa de ciclos de producción de duración diferente. Por otro lado, el es-

fuerzo de registro de datos que exige la contabilidad analítica - de costos no se ha generalizado, por lo que existe una cierta arbitrariedad en la elección de normas para resolver el difícil - problema de la imputación de los costos a las diferentes actividades.

Por lo tanto, de la reducción de los costos de producción - debido a un aprovechamiento más adecuado de la mano de obra, una eficiente alimentación y un uso más efectivo de los insumos utilizados, dependerá el éxito o el fracaso de la empresa.

El presente trabajo pretende analizar los costos que interviene durante la producción de un kilogramo de cerdo, con el propósito de poder corregir los rubros donde existen desperdicios de recursos financieros, para así lograr tener una más eficiente explotación, lo que tendrá como consecuencia una disminución de - los costos de producción y un aumento de las utilidades.

REVISION DE LITERATURA

La administración agropecuaria se refiere al proceso intelectual mediante el cual se hacen las decisiones relacionadas con la asignación de recursos disponibles (limitados), entre alternativas competitivas, para alcanzar el máximo de beneficios o metas para el productor agropecuario y su familia.

Los componentes de un buen sistema de contabilidad se dividen en dos grupos:

- 1) Los registros que son necesarios para la determinación de los ingresos de la empresa y,
- 2) Los que son necesarios para el análisis interno de la eficiencia de cada rubro del predio.

Los componentes básicos para la determinación de las medidas de ingreso incluyen:

- 1) Inventarios al comienzo y al final del año contable.
- 2) Depreciaciones de recursos.
- 3) Registros de ingresos.
- 4) Registro de egresos.
- 5) Balance financiero del negocio.
- 6) Resumen del negocio o estado de cuentas.

(Apuntes Administración 1, UANL)

Balance General. -

El balance general es el documento contable que representa la situación financiera de un negocio en una fecha determinada. El balance general muestra clara y detalladamente el valor de cada una de las propiedades y obligaciones, así como el importe del capital. (Lara Flores, 1977).

La situación financiera de un negocio se aprecia por medio de la relación que hay entre los bienes y derechos que forman su activo, y las obligaciones y deudas que forman su pasivo. (González y Maza Zavala, 1976).

1.- **Activo:** Incluye el total de bienes materiales, crediticios, derechos de una persona o cualquier empresa, expresado en función de su costo, costo depreciado o con menor frecuencia algún otro valor o costo que beneficia a un período seguro (Aguilar, et al, 1982).

El activo total se compone de activo corriente o circulante, de activo fijo, y de activo semifijo.

- **Activo Circulante,** es la serie de bienes tangibles o intangibles o de los que puede disponer la empresa durante el período de operaciones corriente (normalmente un año). (González y Maza Zavala, 1976).

El monto del activo circulante tiene una relación muy importante con la estabilidad del negocio, pues refleja, en

cierta medida, la cantidad de fondos que pueden reunirse a corto plazo, para hacer frente a las obligaciones de orden común.

Los principales rubros que lo conforman son:

- a) Cajas y Bancos.- Incluye los fondos que se hayan inmediatamente a disposición de la empresa para ser utilizada sin restricciones. El monto de éste debe ser suficiente para cubrir las obligaciones inmediatas.
 - b) Deudores Diversos.- Son los importes adeudados a la empresa por sus clientes, como consecuencia de ventas a crédito. Entre mayores sean éstos, menos fondos habrá disponibles para cubrir las obligaciones que se presenten, ya que son una absorción del capital de trabajo.
 - c) Cargos Diferidos.- Es aquella parte de los gastos, que habiendo sido pagados en un período determinado, no corresponden a los resultados de éste, sino a ejercicios posteriores.
 - d) Productos en Proceso.- Se les denomina en este caso específico a los cerdos que se encuentran en engorda para su posterior venta.
- Semifijo.- Se utiliza para designar renglones que tiene un carácter intermedio entre el activo fijo y el circulante, y comprende los siguientes rubros:

- a) Pié de Cría.- Comprende los vientres que se encuentran en producción, y los sementales.
- b) Equipo.- Incluye la maquinaria, herramienta, mobiliario, y demás objetos necesarios o convenientes para el servicio o explotación del negocio.
- c) Equipo de Transporte.- Comprende los tractores, camionetas, automóviles y demás vehículos necesarios de transporte.

- Fijo.- Son los bienes materiales o derechos que en el curso normal de la empresa no están destinados a la venta, sino que representan la inversión del capital de una empresa en las cosas aprovechadas por éstas de modo contínuo y permanente en la producción de productos para venta o en la prestación de servicios a la propia negociación. Dentro de éstos se encuentran: instalaciones, construcciones, terrenos y sus mejoras, etc.

2.- Pasivo: Es el conjunto de obligaciones y gravámenes que tiene en su contra una empresa. El pasivo se divide, en pasivos a:

Corto Plazo.- Se aplica a las deudas pagaderas a terceros en un plazo no mayor de un año. Algunos de los rubros más importantes dentro de éste son:

- a) Proveedores.- Representan los montos adeudados a quienes la empresa ha comprado mercancías en cuenta corriente. Incluye los importes pagados en un plazo no mayor -

de un año originados por la compra a crédito de materias primas, mercaderías terminadas, bienes de capital u otros.

b) Préstamos a corto plazo.- Normalmente están documentados y comprenden los préstamos bancarios o de otro origen pagaderos en un plazo no mayor de un año, de cualquier deuda a mediano o a largo plazo.

c) Obligaciones.- Son títulos crediticios que emiten particulares o sociedades anónimas pagaderos en un plazo menor de un año.

- Mediano Plazo.- Son las deudas que la empresa contrae con terceros dentro de un plazo que oscila entre uno y tres años, se incluyen préstamos bancarios o de otro origen; podemos mencionar entre otros:

a) Préstamos.- Son aquellos que se conceden para la adquisición de materiales, insumos, pié de cría, instalaciones, construcciones y obras de infraestructura agrícola y ganadera.

b) Obligaciones.- Son títulos de crédito pagaderos en un lapso que comprende de uno a tres años.

- Largo Plazo.- Son pagaderos en un término de 3 años, se incluyen aquí:

a) Préstamos bancarios o de otro origen.

b) Obligaciones o créditos adquiridos por la compra de bienes o mercaderías liquidables en un término mayor de 3 años.

3.- **Capital Contable.**- Es el resultado del activo menos el pasivo, y que en todo balance se debe considerar. (Aguilar et al, - 1982). El Capital contable se divide en:

- a) **Patrimonio.**- Es la totalidad de los bienes pertenecientes a una empresa.
- b) **Utilidades retenidas.**- Son aquellas ganancias resultantes de los ejercicios anteriores.
- c) **Utilidades del ejercicio.**- Es el resultado obtenido al final del estado de pérdidas y ganancias. (Mancera, 1966).

Resumiendo, el balance tiene dos lados:

- **Lado Izquierdo.**- Aquí se coloca el activo con las partidas que presentan los recursos y derechos de la empresa. Indica en qué medios de producción se ha invertido el capital.
- **Lado Derecho.**- Aquí se coloca el pasivo formado por el capital ajeno, las obligaciones y deudas de la empresa y el capital propio del productor. Indica de dónde proviene el capital de la empresa.

El balance es la base para el análisis financiero de una empresa. (Manual para la Educación Agropecuaria, 1982)

Los fines del balance son: negociar con acreedores, obtener préstamos en bancos y créditos de proveedores, mostrar la liquidez, información financiera para los que tengan interés. (Dixon, 1980).

Estado de Pérdidas y Ganancias

El estado de pérdidas y ganancias nos describe los ingresos y egresos de la empresa. A diferencia del balance general, el estado de pérdidas y ganancias presenta una corriente de ingresos por concepto de la venta de producción de la empresa y de los pagos hechos por el uso de factores y servicios productivos. (Lara Flores, 1977)

El estado de pérdidas y ganancias se define como el resumen de las actividades de la empresa en un período determinado (generalmente un año), y en lo que se refiere a las operaciones expresadas en dinero. Es decir, que refleja los ingresos que ha tenido la empresa durante el lapso referido y los gastos en los que ha incurrido para lograr estos ingresos, y a la vez, muestra la utilidad o la pérdida resultante de tales actividades; además es complemento del balance. (Anónimo, 1971)

Es un estado complementario del balance general puesto que muestra, el balance, únicamente la utilidad o pérdida del ejercicio, mientras que el estado de pérdidas y ganancias muestra la forma en que se ha obtenido dicho resultado. (Lara Flores, 1977)

Los conceptos básicos del estado de pérdidas y ganancias son:

- 1) Ventas: Se refiere a los ingresos obtenidos a cambio de un bien o servicio. (Aguilar et al, 1982)

- 2) **Costo de Ventas:** Son las erogaciones realizadas en el proceso de una venta.
- 3) **Inventarios:** Son la lista o relación escrita y detallada de las materias primas y del trabajo en proceso de las mercaderías para la venta. Lista detallada y descriptiva de artículos con el número, cantidad y valor de cada uno.
- 4) **Utilidad Bruta:** Se refiere a la diferencia que existe entre el producto neto de las ventas y el costo de los mismos. (Mancera, et al, 1966)
- 5) **Gastos de Operación:** Se incluye dentro de este los siguientes conceptos:
 - a) **Gastos de Administración.-** Son aquellos que se realizan por el pago de diversos conceptos y servicios necesarios para el funcionamiento de la empresa.
 - b) **Gastos de Venta.-** Son aquellas erogaciones en que se incurre para la realización de una venta.
 - c) **Gastos de explotación.-** Se refiere a las erogaciones realizadas en la elaboración de bienes o servicios a los cuales se dedica la empresa.
 - d) **Depreciaciones.-** Son las disminuciones paulatinas del valor de un capital o especialmente de un activo fijo.
- 6) **Utilidad de Operación:** Es la utilidad que resulta de las operaciones nominales de una empresa, con exclusión de los gastos financieros. (Aguilar et al, 1982)

- 7) **Gastos Financieros:** Son los intereses devengados sobre créditos otorgados a la empresa por instituciones de crédito, o bien por acreedores en general. (Navarrete, 1973)
- 8) **Otros Gastos:** Se agrupan los gastos ocasionados por cuotas a diversas agrupaciones, y gastos misceláneos no contemplados anteriormente.
- 9) **Otros Ingresos:** Son producto de la venta de pié de cría y de otros productos.
- 10) **Utilidad Neta:** Es la ganancia obtenida en el ejercicio una vez descontados los costos y los gastos enunciados anteriormente.

Los fines más importantes del resumen del negocio son los siguientes:

- 1) Análisis de los resultados económicos del negocio durante el período contable.
- 2) Mostrar la capacidad productiva del negocio bajo condiciones actuales de operación.
- 3) Proveer información necesaria para conseguir créditos.

Costos de Producción

El costo puede definirse como la expresión en dinero de las erogaciones insumidas para atraer a los factores de la producción hacia la producción de un bien o la prestación de un servicio. El costo se compone de la suma de los gastos, las amortizaciones y los intereses insumidos.

Se entiende por gasto la parte del costo que comprende las erogaciones en servicios o en bienes que se extinguen totalmente con el acto productivo. (R.G.Frank, 1977)

No se deben de confundir los costos con los gastos. Los costos son los recursos que entran en la producción; gastos son desembolsos que pueden aplicarse a uno o varios períodos de producción. (Manuales para la Educación Agropecuaria, 1982)

Se le da el nombre de costos de producción a todos los gastos que se hacen para producir bienes. En otras palabras, costo de producción es la suma del total de los gastos directos e indirectos de una empresa en un ciclo agrícola.

- 1) Costos o gastos directos: Son los que se pagan efectivamente cuando producimos un bien determinado.
- 2) Costos o gastos indirectos: Son los que a corto o largo plazo hay que pagar por el uso de los capitales que permiten producir un determinado bien. Los principales de estos gastos son los intereses, las cuotas de amortización y los seguros.
- 3) Gastos generales: Son aquellos que no pueden atribuirse a la producción de un bien determinado, sino al conjunto de producciones de un ejido. Es decir, son las cantidades que sirven para pagar bienes o servicios destinados a la producción en general. (Manual técnico de Administración rural, 1974).

La empresa agropecuaria requiere de una inversión de dinero, para adquirir los medios necesarios para la producción (Semillas y fertilizantes, construcciones e instalaciones, animales, mano de obra, tierra, alimentos, etc.). Estos medios se conocen como medios de producción. Estos medios sufren un desgaste o son consumidos durante la producción.

Los costos son el total de los medios de producción consumidos y la parte proporcional de los medios de producción desgastados. (Manuales para la Educación Agropecuaria, 1982)

Por medio de Acumulación de las inversiones en producción en la cuenta de inventario podemos determinar el costo de producción por cada unidad producida y con ésto la eficiencia de la empresa. (Lara Flores, 1977)

En los costos de producción están comprendidos los materiales y servicios de muy diversa índole que intervienen en el proceso de producción.

En los costos de producción de una actividad agropecuaria se incluyen:

- a) La tierra, las mejoras de la tierra y los edificios.
- b) La mano de obra inclusive la contratada en forma temporal.
- c) La maquinaria, el equipo y las herramientas.
- d) Los materiales como semillas, estiércol, abonos, insecticidas etc.

- e) El trabajo animal.
- f) Piensos y forrajes (concentrados).
- g) Mantenimiento de manadas o rebaños.
- h) Servicios de mejoramiento, servicio veterinario, etc.
- i) Derechos de inscripción y cuotas como socio de instituciones de diversa índole (uniones regionales y asociaciones locales, etc.).

- Clasificación de los costos de producción.- La economía agropecuaria analiza las siguientes categorías de "costos de producción": - costos totales, y costos unitarios (parciales).

° Costos totales.- Se distinguen 3 conceptos de costos totales: costo fijo total, costo variable total y costo total.

- 1) Costo fijo total.- Representa el gasto total en que se incurre aunque no se produzca nada.
- 2) Costo variable total.- Representa todas las partidas del costo total, salvo las del costo fijo, como por ejemplo: materias primas, salarios, medicinas.
- 3) Costo total.- Representa la suma de los costos fijos totales más los costos variables totales. El costo total tiene interés para la empresa agropecuaria en la determinación de los ingresos netos de la misma en un período de producción determinado. Para obtener el ingreso neto, los costos totales se substraen en los ingresos totales.

° Costos Unitarios.- Representa el costo por unidad de producto. Se derivan de los costos totales y requieren la misma información. Los costos unitarios son los siguientes: costo fijo promedio, costo variable promedio, costo promedio total, y costo marginal.

1) Costo fijo promedio.- Se obtiene dividiendo los costos fijos totales entre el producto total logrado a un nivel de producción dado.

Al aumentar la producción de la empresa, el costo fijo promedio disminuye.

2) Costo variable promedio.- Se obtiene dividiendo los costos variables totales entre el correspondiente nivel de producción.

3) Costo promedio total.- Los costos promedios totales para un determinado nivel de producción se obtienen mediante la suma de los costos fijos promedios y los costos variables promedios.

4) Costo marginal.¹ Es el costo adicional necesario para aumentar la producción en una pequeña cantidad.

En teoría económica pueden dividirse los costos de producción en relación a los períodos de planeación en: costos a corto plazo, y costos a largo plazo.

- Costos de producción de un período a corto plazo.- Son los costos de producción en un período que es lo suficientemente amplio para permitir los cambios deseados en la producción sin alterar el tamaño de la explotación.
- Costos de producción de un período a largo plazo.- Son los costos de producción en un período que es lo suficientemente largo para cambiar la producción ya sea alterando el tamaño de la explotación o llevando a cabo una utilización más o menos intensiva de la explotación existente.

También la teoría económica señala que los costos de producción de una empresa pueden dividirse en: costos explícitos y costos implícitos.

- Costos explícitos.- Se denomina así a los factores de producción comprados o alquilados por la empresa, ejemplo: pago por materia prima, sueldos, etc.
- Costos implícitos.- Son aquellos de recursos propios que frecuentemente se pasan por alto cuando se computan los gastos de la empresa. (Aguilar et al, 1982).

Los costos de producción, también se pueden clasificar en:

- 1) Costos directos e indirectos.- En la producción agropecuaria existen costos relacionados directamente con la producción de un artículo determinado. Estos costos se llaman costos directos, -

ejemplo: alimento.

Los costos indirectos, no tienen una relación directa con la producción de un artículo determinado, ejemplo: luz, administración.

2) Costos fijos y costos variables.- Costos fijos son aquellos que no varían en relación con el volumen de producción, ejemplo: costo de maquinaria.

Los costos variables están directamente relacionados con el volumen de producción. Cuanto más se produzca, los costos variables serán mayores. (Manuales para la Educación Agropecuaria, 1982)

En los métodos de costos de producción es necesario conocer, los gastos operativos por actividad y la parte de los gastos de estructura imputables a cada uno de ellas.

- Costos de producción de una actividad.- La suma de los gastos operativos por unidad de la actividad y de los gastos de estructura por unidad de actividad multiplicados por la dimensión de la actividad, constituye el costo de producción de la actividad. (Cordonier, Carles y Marsal, 1973)

Ejemplo: a) para calcular los gastos de conservación y reparaciones, y b) para determinar el costo de mano de obra.

a) Gastos de conservación y reparaciones.- Aquí se agrupan todos los gastos de lubricación, mantenimiento, conservación, reparacioo

nes etc., insumidos por la maquinaria, que comprenden no solo los materiales empleados, sino también la mano de obra que efectúa las reparaciones y la conservación.

Los gastos de conservación y reparaciones aumentan con el uso de la maquinaria, es decir, que no son iguales en los diferentes períodos de la vida de aquella.

El cálculo de los gastos de conservación y reparaciones debe incluir todos los gastos realizados en estos conceptos durante la vida útil de una máquina, sometida a un uso normal. Para ello se recurre a los datos que se pueden obtener de los registros de explotaciones agropecuarias, talleres, etc.

b) Costos de mano de obra.- La retribución de la mano de obra es otro rubro importante en la materia de costos.

Sistemas de remuneración.- Se entiende por sistemas de remuneración la base sobre la cual se calcula la retribución. Fundamentalmente existen 2 sistemas: a) retribución por tiempo trabajado, y b) retribución por unidades producidas.

La remuneración por tiempo trabajado puede ser: por día, por mes, etc.

La remuneración por unidades producidas puede ser individual o colectiva.

Las formas de retribución se clasifican en 3 grupos: a) en dinero, b) en bienes, y c) en servicios. La retribución en di-

nero comprende el salario, y las cargas sociales (todas las prestaciones adicionales en dinero que debe efectuar el empleador, ejemplo: asistencia médica y farmacéutica).

La remuneración en bienes abarca principalmente el suministro de víveres y otros bienes de consumo como ropa, combustibles, etc. La retribución en servicios comprende alojamiento, etc. (R.G. Frank, 1977)

El costo de producción de una actividad, constituye pues, la suma total de los gastos incurridos para realizar esa actividad. Del costo de producción de la actividad se deduce el costo de la unidad técnica de producción, unidad que es, por convención, una fracción definida de la actividad (cabeza de ganado, etc.).

- Costo de la unidad de producto.- Este costo se refiere a una cantidad del bien producido (kilo, litro, etc.); comprende, no solamente los gastos de producción, sino también los gastos de comercialización del producto.

Cuando la actividad productiva abarca dos ó más productos, por convención uno de estos productos es considerado como principal y los otros como subproductos.

Los subproductos no tienen costo de producción; solamente lo tiene el producto principal. El valor de los subproductos se sustrae, en los cálculos del costo de producción del producto principal, disminuyendo la cuantía de éste.

- Costo de producción de un producto animal.- En las producciones animales hay que calcular los gastos de alimentación. El costo de producción de un producto animal no puede calcularse si previamente no se ha establecido el costo de producción de los forrajes y granos que se han obtenido en la empresa y han sido consumidos por los animales. También es necesario conocer los consumos unitarios de alimentos de esos animales.

El método del costo de producción parece tener interés por permitir la comparación del costo de producción con el precio de venta del producto. Cuando el empresario controla el precio de venta, puede fijar éste último en función de su costo de producción. Cuando los precios agrícolas no son libres, los resultados por actividades pueden constituir referencias muy útiles; pero en los sistemas de economía de mercado son muy raros los casos en que el agricultor está en situación de fijar los precios en función de los costos de producción. (Cordonnier, Carles y Marsal, 1973).

En caso de que los costos sean más altos que los beneficios, se dice que la empresa no es rentable. Si por el contrario, los beneficios de la empresa son mayores que los costos, se considerará rentable.

MATERIALES Y METODOS

Materiales:

El presente trabajo se llevó a cabo en la granja porcina del campo experimental de la FAUANL, que se encuentra ubicado en el Municipio de Marín, N.L. y tiene una superficie aproximada de 3 Has. La granja se encuentra ubicada en el Km. 17.5 de la carretera Zuazua-Marín y se encuentra dentro de las instalaciones de la FAUANL.

La granja cuenta con un pié de cría de 54 vientres y 4 sementales.

Las instalaciones con las que cuenta, son de techo de lámina, estructura de fierro y pisos de cemento que se encuentran en buenas condiciones, y se tienen las siguientes construcciones:

- 1.- Maternidad.- Tiene una capacidad para alojar a 12 cerdas y sus respectivas crías. El edificio mide 15.35 mts. de largo por 6.70 mts. de ancho, y con una altura que va de 2.40 a 2.60 mts. Las jaulas están integradas a la construcción y miden 2.65 mts. x 1.80 mts.
- 2.- Salas de Destete o Recría.- Es un edificio dividido en 3 módulos cada uno con una dimensión de 5.40 x 5 mts. y una altura de 3.50 mts. En cada módulo se tienen 4 jaulas para recría de 2.50 x 1.25 mts. c/u y con una capacidad de 15 lechones cada jaula.
- 3.- Corrales de Gestación.- Se cuenta con 7 corrales equipados con comederos lineales y un área de cemento y otra de tierra; todos los corrales tiene sombreaderos de lámina y tienen una dimensión

aproximada de 5 x 11.40 mts. c/u.

- 4.- Centro de Montas.- Cuenta con 6 corrales de 7 x 2.4 mts. c/u y se destinan 3 corrales a los sementales y los otros 3 se utilizan para las hembras que se encuentran en celo.
- 5.- Engorda.- Es un edificio que tiene 12 corrales de 5 x 5 mts. c/u con una capacidad de 24 cerdos cada corral; el edificio cuenta con un techo de lámina de 2 aguas y cada corral está equipado con 3 bebederos y con un comedero de 6 tapas.

NOTA: Todas las instalaciones están equipadas con bebederos automáticos de chupón.

Métodos:

Existen muy diversos métodos mediante los cuales se pueden determinar los costos de producción; sin embargo en el presente trabajo se calculó el costo de producción de un kg. de carne de cerdo mediante el análisis de los datos reales llevados por la explotación, clasificándolos debidamente para obtener una mayor claridad de su contenido.

El costo de producción de un kilogramo de carne de cerdo se determinará mediante la división de los costos totales que se tuvieron durante el período comprendido entre Mayo '84 a Mayo '85 y el número de kilogramos de carne de cerdo producidos durante dicho período.

A continuación se explicarán y se desglosarán los datos que se utilizaron para calcular los costos de cada uno de los diversos conceptos que integran el costo de producción de un kilogramo de carne de cerdo:

I) Mano de Obra.-

Dentro de la granja porcina desempeñan sus labores tanto empleados permanentes, así como trabajadores eventuales; cada uno de ellos tiene una función específica y le dedica diferente número de horas a la granja por lo cual a continuación se hará un análisis de puestos para poder calcular el salario percibido por cada trabajador.

Análisis de Puestos

1) Jefe de Campo.

Escolaridad.- Doctorado (Plantas de Pastizal)

Area de Responsabilidad.- Campo Experimental Marín, N.L. área Zootecnia.

Responde ante.- Dirección FAUANL

Función.- Desempeña la labor de administrador y se encarga de dar asistencia técnica con el objeto de aumentar la eficiencia productiva de la granja porcina.

Tiempo Invertido.- 2 hrs. / día.

2) Mayordomo.

Escolaridad.- Ingeniero Agrónomo Zootecnista.

Area de Responsabilidad.- Campo Experimental Marín, N.L. área Zootecnia.

Responde ante.- Jefe de Campo

Función.- Supervisar que se realicen los trabajos requeridos y coordinar al personal.

Tiempo Invertido.- 2 hrs. / día.

3) Auxiliar de Mayordomo.-

Escolaridad.- Pasante de Ing. Agrónomo Zootecnista.

Area de
Responsabilidad.- Campo Experimental Marín, N.L. área Zootecnia.

Responde ante.- Mayordomo

Función.- Llevar registros, dar asistencia técnica, supervisar y/o llevar a cabo las prácticas de manejo.

Tiempo Invertido.- 8 hrs. / día.

4) Peón.

Area de
Responsabilidad.- Granja Porcina

Responde Ante.- Mayordomo

Función.- Alimentación, limpieza y mantenimiento de corrales e instalaciones.

Tiempo Invertido.- 8 hrs. / día.

5) Además, prestan sus servicios una licenciada que se encarga de las labores financieras y de la contabilidad, y una secretaria.

En base a este análisis se estimó que el salario que se paga -
anualmente por concepto de mano de obra es de \$2'827,041.80 y en la
tabla # 1 se puede ver cómo se obtuvo dicha cantidad.

TABLA # 1 . - DESGLOSE DE LOS SALARIOS

CONCEPTO	SALARIO QUINCENAL	SALARIO DIARIO	SALARIO POR HORA	HORAS DEDI- CADAS A LA EXPL. PORCI- NA DIARIAS.	SALARIO DIA RIO PERCIBI DO EN LA EXPL. PORCINA	SALARIO ANUAL	# DE TRA- BAJADORES	SALARIO ANUAL
PEONES	17,500	1,166.66	145.85	8 hrs.	1,166.66	425,830.9	2	851,661.80
AUX. MAYORDOMO	27,000	1,800.00	225.00	8	1,800.00	657,000.0	2	1'314,000.00
MAYORDOMO	45,000	3,000.00	375.00	2	750.00	273,750.0	1	273,750.00
SECRETARIA	32,400	2,160.00	270.00	1	270.00	98,550.0	1	98,550.00
JEFE DE CAMPO	16,000	1,066.66	133.33	2	267.00	97,455.0	1	97,455.00
CONTABILIDAD	63,000	4,200.00	525.00	1	525.0	191,625.0	1	191,625.00
							TOTAL	2'827,041.80 =====

II.- Alimentación.-

Tanto al pié de cría como a los cerdos en engorda se les da un concentrado que es elaborado en la Hacienda El Canadá propiedad de la FAUANL.

Se elaboran 5 tipos de concentrado para la alimentación de los cerdos (D_0 , D_1 , D_2 , D_3 , D_5) cada uno de los cuales se utiliza para la alimentación específica de cada etapa de producción o del tipo de animal que se trate (vientre, semental, lechón).

En el siguiente cuadro se especifica el tipo de concentrado que se proporciona en cada etapa y el precio por Kg. de concentrado:

<u>TIPO DE CONCENTRADO</u>	<u>ETAPA EN QUE SE PROPORCIONA</u>	<u>PRECIO POR KG. A JULIO '85</u>
D_0	LECHONES	\$ 87.00
D_1	RECRÍA	57.50
D_2	ENGORDA 20-60 Kg.	49.00
D_3	ENGORDA 60-100 Kg.	47.50
D_5	VIENTRES Y SEMENTALES	45.50

Ingredientes que contienen cada tipo de alimento:

D₀.-

Sorgo	220	Kg.
Soya	147.5	
Leche en polvo	50	
Avena	50	
Azúcar	25	
Optifos	37.5	
Carbonato de Ca.	1.25	
Sal	1.75	
Optivil cerdo	1.0	
Lincoporcin	0.5	
	<hr/>	
	500	Kgs.

D₁.-

Sorgo	688	Kg.
Soya	220	
Azúcar	60	
Optifos	8	
Sal	4	
Optivil cerdo	6	
Lincoporcin	1	
Roca fosfórica	15	
Lisina	0.25	
	<hr/>	
	1,000	Kgs.

D₂.-

Sorgo	744	Kg.
Lisina	0.6	
Melaza	40	
Roca fosfórica	36	
Sal	5	
Soya	170	
Optivil cerdo	5	
	<hr/>	
	1,000	Kgs.

D₃.-

Sorgo	765	Kg.
Soya	140	
Melaza	50	
Roca fosfórica	35	
Sal	5	
Optivil cerdo	5	
	<hr/>	
	1,000	Kgs.

D₅.-

Sorgo	668	Kg.
Soya	100	
Optivil cerdo	5	
Roca fosfórica	36	
Sal	5	
Melaza	80	
Lisina	0.6	
Alfalfa	100	
Optifos	5	
	<hr/>	
	1,000	Kgs.

De los registros obtuvimos que el costo de alimentación de todos los animales (pié de cría y engorda) fue de \$13,483,041.00 ver tabla #3.

Con el fin de tener una idea más clara del costo de alimentación de la piara, se calculó por separado el consumo de alimento del pié de cría y el consumo de alimento en engorda.

Sin embargo, los costos obtenidos de esta forma difieren de la cantidad de alimento que realmente consumieron los animales. Esta variación puede ser debida a la variabilidad del número de animales que se encuentran en las diversas etapas en engorda durante el año; también pueden ser debidas a la variabilidad que sufren los precios del alimento durante el año; y también puede deberse a que al calcular el consumo de alimento teóricamente, no tomamos en cuenta el desperdicio de alimento que se va a tener, etc.

Sin embargo, estos datos nos pueden servir para planear la proyección de las necesidades de alimento que podemos tener en una granja que se encuentra en estudios de pre-inversión.

Teóricamente el consumo de alimento que se debería de tener en la explotación es el siguiente:

A) Cálculo del consumo de alimento del pié de cría.-

Alimento proporcionado D₅ \$45.5. Kg.

CONSUMOS

Semental 2 Kg./día x 365 días : 20* hembras= 36.5 Kg.

H. Gestantes 2Kg./día x 114 días = 228

H. Lactantes 6 Kg./día x 35 días = 210

H. Post Destete 2 Kg./día x 30 días = 60

534.5 Kg.

Sumando los días de alimentación de la hembra = 179 días.

Consumo promedio = $\frac{534.5 \text{ Kg.}}{179 \text{ días}} = 2.9 \approx 3 \text{ Kg.}$
 por marrana por día.

Incluyendo al semental por lo que obtenemos:

$(3.0 \text{ Kg/día})(365 \text{ días})(\$45.5) = \$49,822.50$ costo de alimentación anual/animal.

Hembras piara 54

Sementales en piara = 4

TOTAL 58
 ==

$(\$49,822.50)(58 \text{ animales piara}) = \$2,889,705.00$ costo total de la alimentación del pié de cría por año.

* Relación macho : hembra = 1:20

B) El consumo de alimento de los cerdos en engorda se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

$$\left(\begin{array}{c} \text{Peso a} \\ \text{la venta} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Conversión} \\ \text{Alimenticia} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{Precio del} \\ \text{Alimento} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{No. Lechones} \\ \text{prod. x cerdo} \end{array} \right) \left(\begin{array}{c} \text{No. cerdas} \\ \text{en la piara} \end{array} \right) = \begin{array}{c} \text{Costo de} \\ \text{Alimentación} \\ \text{en engorda} \end{array}$$

DATOS:

Los animales se venden a un peso promedio de 95 Kg. (1)

El índice de conversión alimenticia estimado fue de 3.34 (2)

El precio promedio de alimento es

D ₀	=	\$ 87.00
D ₁	=	57.50
D ₂	=	49.00
D ₃	=	<u>47.50</u>
		\$241.00 : 4 = \$60.25

El número de lechones producidos por cerda se estimó en 13.93 (3)

El número de cerdas en la piara es de 54.

OPERACIONES:

(95)(3.34)(60.25)(13.93)(54) = \$ 14'380,434.21

Costo de alimentación en engorda = \$ 14'380,434.21
=====

Sandra A. Sánchez (1984) estima que los cerdos en engorda tienen las siguientes necesidades de alimento (ver tabla #2).

NOTAS:

(1) En las granjas porcinas generalmente los animales se mandan al rastro cuando su peso alcanza de 90 a 100 kg; por lo tanto, el peso promedio de venta es de 95 Kg.

- (2) Este índice de conversión alimenticia se obtuvo de tablas; y es estimado ya que variará dependiendo del clima, raza, tipo, estado de salud de los animales y programa de alimentación.
- (3) Se obtuvo al dividir el número de cerdos vendidos, entre el número de vientres en la piara (ver hoja #39).

TABLA # 2.- PROYECCION DE LAS NECESIDADES DE ALIMENTO
Y COMPOSICION DE LA PIARA

CERDO EN ENCORDA	PESO APROXIMADO DEL ANIMAL (Kg)	# DE CERDOS EN LA PIARA	CONSUMO POR CERDO (Kg/DIA)	CONSUMO POR ANIMAL X MES (Kg)	CONSUMO DE LA PIARA POR MES	POR AÑO	TIPO DE ALIMENTO Y COSTO (Kg)	COSTO DE ALIMENTACION ANUAL
0 - 1 mes	de 1 a 6.5	101	0.152	4.56	460.56	5,526.72	D ₀ 87.00	480,824.64
1 - 2 meses	de 6.5 a 22.5	145	0.839	25.17	3,649.65	43,795.8	D ₁ 57.50	2'518,258.50
2 - 3 meses	de 22.5 a 35	96	1.773	53.19	5,106.24	61,274.8	D ₂ 49.00	3'002,465.20
3 - 4 meses	de 35 a 50	48	2.439	73.17	3,572.16	42,145.92	D ₂ 49.00	2'065,150.00
4 - 5 meses	de 50 a 74	40	2.871	86.13	3,445.2	41,342.4	D ₃ 47.50	1'963,764.00
5 - 6 meses	de 71 a 97	62	3.264	97.92	6,071.04	72,852.48	D ₃ 47.50	3'460,492.80
								13'490,955.14

NOTA: Se utilizó el procedimiento planteado por Sandra A. Sánchez (1984) pero con los datos de nuestra explotación y con el tipo de alimentación que nosotros proporcionamos a nuestros animales.

Tabla # 3.- DESCLOSE DE LOS COSTOS DE PRODUCCION, DE LA EXPLOTACION
PONCINA DEL PERIODO COMPRENDIDO ENTRE MAYO 84 A MAYO 85

CONCEPTO	MAYO 84	JUNIO 84	JULIO 84	AGOSTO 84	SEPTIEMBRE 84	OCTUBRE 84	NOVIEMBRE 84	DICIEMBRE 84	ENERO 85	FEBRERO 85	MARZO 85	ABRIL 85	MAYO 85	TOTAL
ALIMENTACION	-	1'553,577.8	543,546.5	525,445.0	1'510,688.5	1'245,740.0	2'449,978.0	1'102,920.0	1'559,999.4	1'205,186.0	497,483.34	1'088,433.4	401,100.26	13'483,041.0
SUELDO TRABAJADORES EVENTUALES.	25,797.36	24,713.49	24,574.28	31,366.3	45,215.43	50,143.72	199,049.35	212,525.22	197,419.22	-	169,870.51	174,321.74	152,836.98	1'507,041.0
MEDICINAS Y PRODUCTOS VETERINARIOS.	31,321.4	14,630.2	15,064.6	26,059.4	39,211.35	35,212.05	16,387.85	24,206.0	42,196.75	-	19,487.95	130,992.45	9,149.22	403,920.32
CONST. Y MANTO. DE EQ. DE TRANSPORTB.	4,347.85	3,105.0	5,800.0	40,270.63	23,560.0	6,044.0	31,332.50	-	-	-	39,150.0	-	-	133,609.98
MATERIAL DE FERRETA- RIA.	2,242.0	3,080.56	-	10,676.14	12,487.75	8,294.60	29,916.17	10,581.50	26,570.6	-	75,546.2	40,071.9	13,346.0	233,224.42
CONSTRUCCION Y MANTO. DE EQ. AGRPECUARIO.	15,184.86	24,750.0	7,187.5	35,477.5	35,375.0	31,349.0	14,577.4	17,917.0	18,975.0	-	-	149,270.0	56,925.0	390,988.26
ASEO Y LIMPIEZA	-	-	1,350.0	-	2,796.8	3,944.50	-	-	893.50	-	-	-	-	8,984.80
GASOLINA Y LUBRICAN- TES.	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	40,000.0	480,000.0
AGUA Y LUZ	-	-	-	-	703.08	-	5,226.54	-	7,066.0	-	1,755.0	3,000.0	-	18,358.62
MATERIALES PALA CONSTRUCCION.	-	-	-	-	-	-	-	-	1,840.0	-	24,932.0	-	15,112.50	41,884.50

TABLA # 4.- CONSOLIDADO DE COSTOS DE PRODUCCION EN LA GRANJA
 PORCINA DEL PERIODO COMPRENDIDO DE MAYO'84 A MAYO'85

<u>CONCEPTO</u>	<u>COSTO ANIMAL</u>
Alimentación	13'483,041.00
Sueldo trabajadores eventuales	1'307,841.00
Medicinas y prod. veterinarios	403,920.32
Const. y Manto. eq. transporte	133,609.98
Material de ferretería	233,224.42
Const. y Manto. eq. agropecuario	390,988.26
Aseo y limpieza	8,984.80
Gasolina y lubricantes	480,000.00
Agua y luz	18,350.62
Materiales para construcción	<u>41,884.50</u>
	16'501,841.00
	=====

NOTA: Los costos se obtuvieron de los registros que se tienen en
 la FAUANL.

TABLA # 5.- VENTAS EN ENGORDA

(DE MAYO 1984 A MAYO 1985)

<u>FECHA</u>	<u># ANIMALES VENDIDOS</u>	<u>PESO PROMEDIO</u>	<u>TOTAL KGS. VENDIDOS</u>
6 MAY 84	12	103	1,236
13 MAY 84	18	100.88	1,815.84
20 MAY 84	17	107.29	1,823.93
27 MAY 84	16	103.25	1,652
27 MAY 84	1	186	186
31 MAY 84	15	94.53	1,417.95
31 MAY 84	1	164	164
10 JUN 84	17	95.05	1,615.85
14 JUN 84	17	89.29	1,517.93
24 JUN 84	15	98.4	1,476
24 JUN 84	1	146	146
28 JUN 84	15	92.53	1,387.95
28 JUN 84	2	151.5	303
8 JUL 84	16	-	-
8 JUL 84	1	180.0	180.0
12 JUL 84	17	94.9	1,613.3
12 JUL 84	1	147	147
22 JUL 84	17	100.35	1,705.95
26 JUL 84	20	93.7	1,874
26 JUL 84	1	65	65
27 JUL 84	1	90	90
5 AGO 84	16	91	1,456
5 AGO 84	1	122	122
10 AGO 84	5	25	125
23 AGO 84	21	-	-
13 SEP 84	13	-	-
13 SEP 84	1	-	-
20 SEP 84	17	-	-

<u>FECHA</u>	<u># ANIMALES VENDIDOS</u>	<u>PESO PROMEDIO</u>	<u>TOTAL KGS. VENDIDOS</u>
4 OCT 84	18	97.778	1,724
11 OCT 84	18	100.111	1,801.998
24 OCT 84	18	100	1,800
25 OCT 84	16	102	1,632
4 NOV 84	17	104.94	1,783.98
8 NOV 84	14	91.4285	1,279.999
13 NOV 84	9	111.5	1,003.5
15 NOV 84	16	104.875	1,678
20 NOV 84	19	103.68	1,969.92
27 NOV 84	14	104	1,456
7 DIC 84	19	95.8	1,820.2
7 DIC 84	1	95.8	95.8
14 DIC 84	14	99.428	1,391.992
14 DIC 84	2	141	282
20 DIC 84	18	-	-
6 ENE 85	18	96.444	1,735.992
6 ENE 85	2	88	176
20 ENE 85	20	97	1,940
3 FEB 85	15	98.533	1,477.995
3 FEB 85	1	136	136
14 FEB 85	17	97.64	1,660.56
14 FEB 85	1	150	150
5 MZO 85	10	-	-
12 MZO 85	13	90	1,170
12 MZO 85	1	33	33
12 MZO 85	1	150	150
14 MZO 85	17	100.36	1,706.12
27 MZO 85	12	97	1,164
7 ABR 85	15	98.5	1,477.6
12 ABR 85	15	98.5	1,477.6
17 ABR 85	1	85	85
24 ABR 85	17	95.058	1,615.986
2 MAY 85	16	106.25	1,700

<u>EECHA</u>	<u># ANIMALES VENDIDOS</u>	<u>PESO PROMEDIO</u>	<u>TOTAL KGS. VENDIDOS</u>
10 MAY 85	10	100.2	1,002
16 MAY 85	15	98.53	1,477.95
19 MAY 85	12	94	1,128
26 MAY 85	15	89.73	1,345.95
28 MAY 85	<u>1</u>	80.0	<u>80.0</u>
T O T A L	752		64,729.842 Kgs.

RESULTADOS

De la tabla # 5 se pueden obtener el número de marranos producidos por cerda mediante la siguiente fórmula:

$$\# \text{ cerdos producidos por cerda} = \frac{\# \text{ cerdos vendidos}}{\# \text{ cerdas en la piara}} = \frac{752}{54}$$

$$\# \text{ cerdos producidos por cerda} = 13.93$$

De la tabla #4 y #5 podemos sacar los datos necesarios para calcular el costo de producción de un kilogramo de carne de cerdo; el cuál se puede calcular mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Costo de producción de un Kg. de carne de cerdo} = \frac{\text{Costos Totales}}{\text{No. total de Kgs. de carne producidos.}}$$

$$\text{C.P.} = \frac{16'501,841.0}{64,729.842} = \$ 254.93$$

Por lo tanto el costo de producción de un cerdo finalizado a 100 Kgs. de peso sería:

$$\text{Costo de producción de 1 kg. de carne x 100 kg.} = \$ 25,493.00$$

Por lo tanto si el Kg. de carne de cerdo en pié se paga a -
\$361.50 (Agosto 85), la utilidad del productor será de:

$$\$361.50 - \$254.93 = \$106.57 \text{ por Kg. de carne de cerdo producido.}$$

Así, que la utilidad que obtiene el productor por la venta de un
cerdo finalizado a 100 Kg. de peso será:

$$\$ 106.57 \times 100 \text{ Kg.} = \$ 10,657.00$$

=====

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

- Se concluye que el costo de producción de un cerdo finalizado a 100 kg. de peso, en la granja porcina del campo experimental de la FAUANL es de \$ 25,493.00
- El costo de producción estimado en este trabajo, es el costo del productor.
- La utilidad que obtiene el productor varía de acuerdo a las condiciones del mercado; por lo tanto, se recomienda que se determine periódicamente el costo de producción ya que los precios de alimentación, vacunas, medicinas, etc. se encuentran fluctuando constantemente.
- Debido a la crisis económica es de suma importancia para el éxito de la granja porcina asegurar un buen margen de utilidades, y esto se puede lograr al reducir el costo de producción.
- Es importante mejorar la forma en que se llevan los registros, con el fin de poder sacar la información que se necesite de una manera más clara y rápida; además, los registros deben ser confiables y llevarse a la fecha; evitando la omisión de datos para así poder obtener resultados reales y no estimaciones.

BIBLIOGRAFIA

- AGUILAR, VA y Colaboradores. 1982. Administración Agropecuaria. 3a. Ed. LIMUSA. México DF.

- ANONIMO. 1974. Administración Rural. Manual Técnico. Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización. México DF.

- ANONIMO. 1971. La Contabilidad: su importancia y utilidad (tema 4). Centro Regional de Ayuda Técnica, Agencia para el Desarrollo Internacional. Ed. CODEX. Buenos Aires.

- ANONIMO. Administración I. Apuntes del Curso. Facultad de Agronomía. U.A.N.L.

- ANONIMO. 1982. Administración de Empresas Agropecuarias. Manuales para la Educación Agropecuaria. Ed. Trillas. México D.F.

- CORDONIER, P., Carles, R, Marsal, P. 1973. Economía de la Empresa Agraria. Ed. Mundi-Prensa. Madrid.

- DIXON, R.L. 1980. Contabilidad para Ejecutivos. 1a. Ed. Mc Graw-Hill Co. México.

- FRANK, G.R. 1977. Costos y Administración de la Maquinaria Agrícola. Ed. Hemisferio Sur. Buenos Aires.
- GONZALES, A.J., Maza Zavala. DF. 1976. Tratado Moderno de Economía General. 2a. Ed. South-Western Publishing Co. Cincinnati.
- LARA FLORES E. 1977. Primer Curso de Contabilidad. Ed. Trillas. - México.
- MANCERA, Hnos. y Colaboradores. 1966. Terminología del Contador. 7a. Ed. Editorial Banca y Comercio SA. México DF.
- NAVARRETE, G.J. 1973. Aspectos Administrativos y Contables de una Empresa Agropecuaria dedicada al cultivo de Maíz de Zonas Rurales. Tesis. IPN.
- SANCHEZ, A.S. 1984. Administración Actual y Crecimiento Programado de una Granja Porcina ubicada en el Municipio de General Zuazua, N.L. Tesis. (Sin publicar) U.A.N.L.

