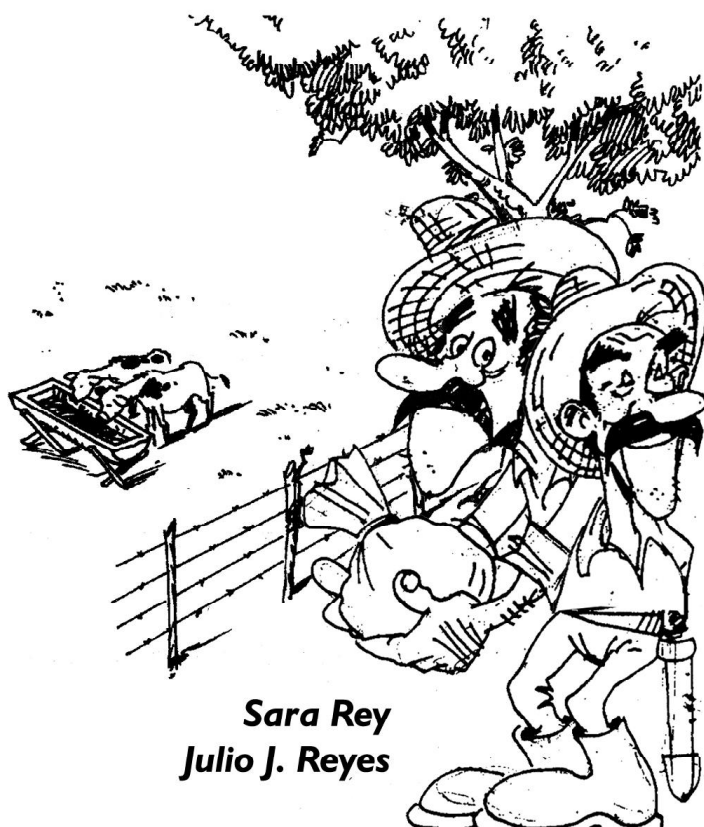


**HERRAMIENTAS  
PARA MEJORAR  
LA ECONOMÍA  
DEL PRODUCTOR**



*Sara Rey  
Julio J. Reyes*

---

*Segunda edición:* Jorge Luis Álvarez Calvo, DrC.

*Ilustraciones:* Tony Gómez

*Diseño y diagramación:* Israel de Jesús Zaldívar Pedroso

*Revisión técnica:* J. M. Carballal y Guillermo Valdés

Los autores agradecen al Dr. Noraldo Ramos Mestre, la asesoría en la elaboración de los originales de este folleto.

## **PRESENTACIÓN**

En toda actividad productiva es imprescindible el conocimiento de aspectos básicos de la economía que posibiliten el incremento de la producción sobre bases rentables. Sin embargo, no siempre se está familiarizado con conceptos esenciales en esta materia, ni se conocen mecanismos para el logro de una eficiencia económica mayor.

Atendiendo a esta necesidad y como parte de los programas de capacitación que se ejecutan en los Proyectos de Cooperación que desarrolla la ACPA, se publica este manual, que pretende, de forma sencilla brindar al productor estos conocimientos básicos y las posibles vías de solución.

Esta publicación elaborada por especialistas del Instituto de Ciencia Animal (ICA), se reedita en el 2007, gracias al financiamiento que hacen los siguientes proyectos e instituciones:

## **INTRODUCCIÓN**

La ganadería vacuna es un sector de vital importancia para el país, por lo que el gobierno revolucionario ha realizado profundas transformaciones en aras de elevar la producción sobre nuevas bases tecnológicas, económicas y sociales.

La ganadería vacuna es una actividad compleja donde intervienen una gran cantidad de factores, por lo que la introducción de cambios tecnológicos produce respuestas a mediano y largo plazo. Sin embargo, mejoras relacionadas con los aspectos económicos y organizativos, pueden tener respuestas inmediatas.

Este trabajo tiene como objetivo ofrecer algunos conocimientos elementales para desarrollar la economía en las unidades pecuarias. Está basado en hechos que pueden ocurrir realmente y sus posibles soluciones, además de orientar al productor dónde puede consultarlo en determinados casos.

El conocimiento de la realidad productiva se logra por medio del análisis económico de sus unidades pecuarias o fincas, de ahí la necesidad de conocer la información contable del flujo de producción y el cálculo del mismo. De éste depende su mejora, además de mostrar con más precisión los gastos monetarios en que se incurren para el proceso productivo y sus interrelaciones. Si se llevan estos datos contables correctamente, se corre el riesgo de no tomar la decisión idónea para mejorar una situación determinada.

Para el análisis económico de una unidad hay que considerar: Los costos y gastos del proceso productivo, así como la relación beneficio-costos.

### ***¿Qué es el costo?***



***El costo es la expresión monetaria en forma de suma de todos los gastos incurridos en la producción y realización del producto.***



### ***¿Con qué objetivo se determina?***

El costo es un elemento inherente a todo proceso productivo, existe donde haya una producción mercantil. Este tiene que ser capaz de medir y expresar en términos monetarios los elementos que componen el costo material dentro de un proceso productivo y cubrir o garantizar su reinicio lo que constituye la parte más importante del valor del producto.

El costo permite planificar niveles de producción, es una herramienta importante para la toma de decisiones. Sin él no resulta posible conocer la rentabilidad y precios, se utiliza para medir volúmenes de gastos y el control de los mismos, para conocer los niveles de ganancia o pérdida. Permite decidir cómo y dónde invertir y cómo mejorar la eficiencia, todo esto, comparando variantes de tipo productiva.

El costo de producción como categoría económica expresa los gastos en que incurre una unidad de producción. En este se incluyen los

gastos por conceptos de materias primas y materiales, de trabajo en forma de salarios y otros gastos relacionados con la producción y realización del producto.

Para el productor es necesario conocer, detalladamente, cada una de las actividades que integran el proceso productivo con sus correspondientes gastos.

### ***¿Qué es un gasto?***

El gasto no es más que el dinero invertido para obtener cada insumo, trabajo, servicio, etc. para producir una mercancía o producto.

### ***¿Cómo participan en el proceso productivo?***

Los gastos en el proceso productivo se clasifican en:

**Directos:** son aquellos que se identifican con la unidad productora:

- Compra de animales
- Fomento de pastos y mantenimiento
- Siembra y cosecha de cultivos para la alimentación animal
- Pienso, mieles, sales y medicamentos
- Salarios
- Depreciaciones
- Servicios
- Otros gastos monetarios

**Indirectos:** son los que no están directamente identificados con la unidad productora y deben oscilar entre 2 y 5 % del total de gastos directos. Ellos corresponden a los gastos de Granja, UBPC o CPA distribuidos proporcionalmente por unidades.

Por su comportamiento pueden clasificarse en fijos y variables.

**Fijos:** no varían ante cambios de volúmenes de producción. Ej. Depreciación, salario básico y otros.

**Variables:** son los que varían proporcionalmente a los cambios de volúmenes de producción. Ej: Alimentos, medicamentos, servicios y otros.

La sumatoria de todos los gastos expresa el **GASTO TOTAL**

A lo que también se le puede llamar **COSTO TOTAL**

El costo se puede expresar de otra forma:

- *Costo unitario de producción*

Es la división del costo total entre el volumen de producción total.

- *Costo unitario de producción mercantil*

Es la división del costo total entre el volumen de producción mercantil.



### ***¿Qué es producción mercantil?***

Es aquella parte de la producción que se vende, la comercializable.

Una vez conocidos los costos, para saber la eficiencia de la producción, es necesario conocer el volumen de ingresos que genera la venta de las producciones y vincular los ingresos con el costo. Esto se conoce como la relación **Beneficio-Cos-**

**to**. La misma puede tener diferentes resultados:

- Si los ingresos son mayores que los gastos totales, podemos hablar de ganancia o utilidad
- Si los ingresos son menores que los gastos totales, podemos hablar de pérdidas.
- Si los ingresos son iguales a los gastos totales, se hace cero la relación beneficio-costo. En este caso, desde el punto de vista económico, se puede decir que la unidad produjo al costo, no obtiene ni ganancias, ni pérdidas, es costeable.

### ***¿Después de conocer estos elementos como los llevaría a la práctica en mi finca?***

Para conocer el costo de producción en una finca pecuaria debes considerar los siguientes aspectos:

- Base alimentaria de la finca y su distribución, para poder saber el monto de depreciación que genera la misma.



### **¿Cómo calculo ese valor?**

Se calcula multiplicando la tasa de depreciación del cultivo o los cultivos establecidos que ocupan el área por la cantidad de área ocupada por cada uno. Después se suman los resultados de este producto y se obtiene el valor total de depreciación que ocupan estas áreas.



### **¿Cómo conozco esa tasa?**

Es la suma de todos los gastos de establecimiento de un cultivo entre los años de vida útil del mismo, como se muestra en la siguiente tabla.

<b>Cultivo</b>	<b>Costo establecimiento (\$/há)</b>	<b>Año</b>	<b>Tasa depreciación (\$/há)</b>
Gramíneas	409.5	7	58.5
Leucaena	279.2	8	34.9
King grass	379.4	5	75.9
Caña	651.2	5	130.2

- El volumen y precios de todos los alimentos que se compran para el consumo de los animales. Ej: piensos, mieles, forrajes, sales, etc.
- La cantidad de trabajo realizado en el período analizado, expresado como salario: salario básico o anticipo, salario complementario y seguridad social (a corto y largo plazo).

Salario básico o anticipo: es el que recibe cada trabajador, como base mensualmente.

Salario complementario o vacaciones: es el 9.09% del salario básico.

Seguridad social: es el 14% (12% de seguridad social a largo plazo + 2% a corto plazo) de la suma del salario básico más el complementario.

- Depreciación de las instalaciones, cercas y equipos de ordeño, etc.

### **¿Qué diferencia existe entre ésta tasa y la anterior?**

Desde el punto de vista conceptual, no existe ninguna diferencia. Es el resultado del valor de las instalaciones, cercas y equipos entre la



vida útil de los mismos, pero se dan por separadas, ya que la anterior está en dependencia de la cantidad y composición de la base alimentaria y en ésta su valor es fijo.

- Otros gastos, donde se incluyen los gastos de servicios y el mantenimiento de la finca
- En el caso de las fincas destinadas a la producción de carne vacuna se debe considerar un gasto por concepto de compra de animales, para comenzar el ciclo productivo
- Gastos indirectos que deben oscilar entre 2 y 5% del gasto directo

Ahora te demostraré cómo se calculan estos gastos en un año productivo, en una unidad pecuaria (de producción de leche y carne) mediante un ejercicio práctico.

### ***Unidad de producción de leche***

Unidad con 40 há, 60 vacas totales de las cuales 27 (45%) están en ordeño, una producción de 3.5 litros/vaca en ordeño/día y 55% de natalidad (datos iniciales). 4 trabajadores (3 obreros y un administrador).

La finca analizada, tiene la autosuficiencia alimentaria establecida siguiente:

<b>Cultivos</b>	<b>Área (há)</b>	<b>Tasa de amortización</b>	<b>Valor total (\$)</b>
Pastos	20	58.50	1 170.00
King grass	8	75.89	607.12
Banco de proteína	8	34.90	279.20
Caña	4	130.24	520.96
Total	40		2 577.28

Además se le suministrará a los animales 1.0 kg de pienso/vaca en ordeño, 0.06 kg/vaca total de sales minerales, durante todo el año y 0.15 kg/vaca total de urea en la época de seca (210 días), con los siguientes precios para estos insumos:

Pienso ..... \$239.40/ t

Sal mineral ..... \$225.25/t

Urea ..... \$211.27/t

- Gatos por alimentación:

Pienso = 1 kg (27 vacas en ordeño) (\$0.2394) (365 días) = \$2357.90

Sales = 0.06 kg (60 vacas totales) (\$0.225) (365 días) = \$295.65

Urea = 0.15 kg (60 vacas totales) (\$0.211) (210 días) = \$398.79

Para un total de \$3 052.34 por suplementación más \$2 577.28 por depreciación de la base alimentaria, para un gasto por alimentación total de \$5 629.62

- Otros gastos materiales incurridos (medicinas, materiales de aseo y limpieza, herramientas, utensilios, etc. \$1215.49.
- Depreciación de cercas, equipos e instalaciones, \$3276.60.
- Salario

**Salario básico o anticipo:**

= \$141.04/mes (3 obreros) (11 meses) = 4 654.30

= 162.00/mes/administrador (1) (11 meses) = 1 782.00

6 436.30

**Salario complementario:**

= 4654.30(0.0909) = 423.10

= 1 782.00 (0.0909) = 161.98

585.08

**Seguridad social:**

= 4654.3 + 423.1 (0.14) = 710.84

= 1782.0 + 161.9 (0.14) = 272.16

983.00

**Salario = \$8 004.38**

- Otros gastos (electricidad, servicios veterinarios de inseminación, reparaciones, etc. **\$2 673.22**
- Total de gastos directos **\$20 799.31**
- Gastos indirectos (3%) **\$623.98**
- Costo de producción total de **\$21 423.29**

Para obtener los costos unitarios de producción, hay que hacer además, lo siguiente:

Cálculo del costo unitario de la producción total

60 vacas total (45% ordeño) = 27 ordeño (3.5 litros/vaca) = 94.5 litros/día (365 días) = 34 942.5 litros totales/año

La producción total en el año de 34 492 litros de leche

Costo = \$21 423.29

34 492 litros  
= \$0.621/litro

Esto significa que para producir un litro de leche, bajo estas condiciones cuesta **\$0.621**

- Cálculo de la producción mercantil  
= 33 nacimientos (350 litros/nacimiento)  
= 11 550 litros consumidos por los temerosos

Por tanto, la producción mercantil es igual a:

= 34492 litros (producción total - 11550 litros (consumo))  
= 22 942 litros de leche para la venta.

Costo = \$21 423.29

22 942 litros

Por lo que por cada litro vendido bajo estas condiciones se gastan **\$0.933**



### ***¿Cómo calcular el total de mis ingresos?***

- Ingresos por leche

Como promedio se vendió la leche con 3.3% de grasa, reductasa de 4.20 horas y densidad de 1.029, para un precio promedio de venta de \$0.66/litro

### ***¿Cómo se calcula el precio de venta de la leche?***

Según el nuevo sistema de precios de acopio, la leche debe tener a 15°C de temperatura una densidad de 1.029 o superior, 3.20 % de grasa como base, se bonifica por encima de 3.20% o se sanciona por debajo y se pagará un precio base por reductasa, como se muestra:

Clase	Reductasa (horas)	Precio (\$/lt)
1	+ de 5.30	0.90
2	4.30-5.30	0.75
3	3.30-4.30	0.65
*	-3.30	0.35



\*leche fuera de especificaciones, pero apta para la industria

Precio base según reductasa = \$0.65/litros

Precio bonificado (Pr) por grasa es igual a:

Pr= Precio base según reductasa + (% grasa del lote - % grasa base) 0.10

Pr= \$0.65+ (3.30-3.20) 0.10

**Pr = \$0.66/litro**

Por tanto, los ingresos por leche serán:

= 22 942 litros vendidos (\$0.66)

= **\$15141.72**

Otro ingreso lo constituye la venta de los terneros destetados con 90 días, de edad y 80 kg de peso vivo, a un precio de venta de \$1.75/ kg (nuevos precios de la carne). Lográndose como promedio una mortalidad de 12 %.

Entonces:

= 29 terneros (80kg de P.V.)

= 2320 kg totales (\$1.75)

= **\$4060.00**

El total de ingresos obtenidos es la suma de los ingresos por leche y por ternero:

= \$15 141.72 + \$4 060.00

= **\$19201.72**

Ahora se relacionan los ingresos con los gastos, obteniéndose la relación **Beneficio. Costo.**

= \$19 201.72 - \$21 594.23

= **\$2 392.51**

Lo que significa que hubo pérdidas por ese valor, siendo su actividad económica irrentable.

### **Unidad de producción de carne**

Unidad con 40 há y 100 animales con un peso vivo (PV) promedio de 290 kg/animal (185 kg de entrada y 380 kg de PV de salida), con una ganancia promedio de 0.3 kg/animal/día. 3 trabajadores (2 obreros y 1 administrador).

La unidad analizada, cuenta con la siguiente autosuficiencia alimentaria establecida:

<b>Cultivos</b>	<b>Área (há)</b>	<b>Tasa de amortización</b>	<b>Valor total (\$)</b>
Pastos	20	58.50	1170.00
King grass	8	75.89	607.12
Banco de proteína	8	34.90	279.20
Caña	4	130.24	520.96
<b>Total</b>	<b>40</b>		<b>2577.28</b>

Además, los animales consumen 2.0 kg de miel/urea y 0.46 kg de proteína en la época de seca (210 días) y 0.050 kg de sal /animal/día, con los precios siguientes:

Miel/urea      \$82.16/t

Proteína      \$165.00/t

Sal mineral      \$225.25/t

- **Gastos de alimentación**

Miel/urea = 2.0 kg (100 animales) (210 días)

= 42 000 kg miel (\$0.08216/kg)

= \$3450.72

Proteína = 0.46 kg (100 animales) (210 días)

= 9660 kg (\$0.165)

= \$1 593.90

Sales = 0.05 (100 animales) (365 días)  
= 1 825 kg sales (\$0.225/kg)  
= \$410.62

La suma de \$5 455.24 por suplementación más \$2 577.28 por depreciación de la base alimentaria, produce un gasto por alimentación total de \$8 032.52

- Otros gastos materiales incurridos \$576.73 (medicinas, herramientas, etc.)
- Depreciación de cercas, equipos e instalaciones, \$1238.37
- Salario

#### **Salario Básico**

\$141.04/mes (2 obreros) (11 meses) = \$3 102.90  
\$162.00/mes (1 administrador) (11 meses) = \$1 782.00  
= \$4 884.90

#### **Salario complementario**

= \$3102.90 (0.0909) = \$282.00  
= \$1 782.00(0.0909) = \$161.98  
= \$443.98

#### **Seguridad social**

= \$3102.9 + \$282.0 (0.14) = \$473.89  
= \$1782.0 + \$161.9 (0.14) = \$272.16  
= \$746.05

#### **Salario = \$6 074.93**

- Otros gastos \$1 615.10
  - Compra de animales  
= 100 animales (185 kg peso vivo)  
= 8500 kg total (\$2.40/kg)  
= \$44400
  - Total de gastos directos 61 937.65
  - Gastos indirectos (3%) 1 858.13
- Costo de producción total: \$63 795.78

Cálculo del costo unitario de la producción total y costo de venta:

= \$63 795.78

20 520.000 kg

= \$3.11/kg

Por lo que, por cada kg producido o vendido bajo estas condiciones se gasta **\$3.09**.

En este caso, el costo unitario es igual al costo de venta, ya que toda la carne producida se destina a la venta.

### ***Ingresos por la venta de la carne en pie:***

Total de animales a vender con 5% de mortalidad (95 % de viabilidad) y 380 kg de peso vivo, permaneciendo en la unidad 21 meses, lo que implica vender 57.1 % de los animales por año.

(12 meses x 100)

21 meses

100 animales (0.95 viabilidad)

= 95 animales finales (0.571 venta)

= 54 animales venta (380 kg/animal)

= 20 520.00 kg (\$2.45/kg)

= **\$50 274.00**

Ahora se relacionan los ingresos con los gastos, obteniéndose la relación **Beneficio - Costo**.



= \$50 274.00 - \$63 795.78

= **-\$13521.78**

Esto significa que la relación beneficio-costo fue negativa o lo que es igual, hubo \$13 521.78 de pérdidas, por lo que la actividad fue irrentable lo cual invalida el sistema de vinculación propuesto.



### ***¿Tiene esto solución?***

Existen tres posibles soluciones:

- Aumentar los ingresos

- Disminuir los gastos
- Hacer una combinación de las dos anteriores

### ***¿Cómo aumento mis ingresos?***

#### **1. Una vía puede ser incrementar los volúmenes de ventas de leche y terneros a través de:**

- a) Aumentar el porcentaje de vacas en ordeño mediante al mejora reproductiva, lográndo esto a largo plazo, como mínimo en dos años.

Ej. Si se eleva el número de vacas en ordeño de 45 a 60%, por mejora en la natalidad de 55 a 73% y los demás indicadores se mantienen constantes (datos iniciales).

$$= 60 \text{ vacas totales} \times 60\% \text{ vacas en ordeño} = 36 \text{ vacas en ordeño}$$

$$= 36 \text{ vacas en ordeño} \times 3.5 \text{ litros/vaca} = \mathbf{126 \text{ litros/día}}$$

$$= 126 \text{ litros/día} \times 365 \text{ días} = \mathbf{45\ 990 \text{ litros totales al año}}$$

$$= 44 \text{ terneros} \times 350 \text{ litros/ternero} = \mathbf{15\ 400 \text{ litros consumidos}}$$

$$= 45\ 990 \text{ litros totales} - 15\ 400 \text{ litros consumidos} = \mathbf{30\ 590 \text{ litros para la venta}}$$

Ingresos por venta de leche

$$= 30\ 590 \text{ litros} (\$0.66/1t) = \$20\ 189.40$$

Ingresos por terneros

$$= 39 \text{ terneros} \times 80 \text{ kg de peso vivo} = 3\ 120 \text{ kg totales}$$

$$= 3\ 120 \text{ kg totales} \times \$1.75/\text{kg} = \mathbf{\$5\ 460.00}$$

Ingresos totales

$$= \$20\ 189.40 + \$5\ 460.00 = \mathbf{\$25\ 649.40}$$

La relación **Beneficio - Costo** será:

$$= \$25\ 649.40 - \$21\ 423.29 \text{ (gastos totales, ver pág.10)}$$

$$= \mathbf{\$4\ 226.11}$$

Lo que indica que la relación beneficio-costo, es positiva en \$4 226.11, lo significa que la actividad es rentable. Esto permite repartir un fondo de vinculación entre los trabajadores, según el modelo establecido en la unidad.



**b)** Aumentando los litros por vaca en ordeño, con un mejor manejo de los alimentos y del animal, resultado que se puede obtener a más corto plazo.

Ej. Si se incrementan de 3.5 a 4.5 litros/vaca/día y se mantienen los restantes indicadores iguales (datos iniciales)

60 vacas totales (45% vacas en ordeño)

= 27 vacas en ordeño (4.5 litros/vaca en ordeño)

= 121.5 litros/día (365 días)

= **44347.50 litros totales**

= 33 terneros (350 litros/nacimiento)

= **11550 litros consumidos**

= 44 347.50 litros - 11 550 litros

= **32797.50 litros para la venta**

Ingresos por leche:

= 32797.50 litros (\$0.66/litro)

= **\$21 646.35**

Ingresos por terneros:

= 29 terneros (80kg PV)

= 2 320 kg (\$1.75/kg)

= **\$4 060.00**

Ingresos totales:

= \$21 646.35 + \$4 060.00

= **\$25 706.35**

La relación **Beneficio. Costo** sería:

= \$25 706.35 - \$21 423.29 (gastos totales, ver pág.10)

= **\$4 283.06**

Esto significa que en la actividad se obtuvo una ganancia de \$4 283.06, lo que permitirá repartir un incremento en el salario base de cada trabajador por mes, según el modelo de vinculación establecido en la unidad.

Las variantes, anteriormente mencionadas pueden ser combinadas como se muestra en la siguiente tabla:

### Variaciones de los ingresos totales por leche y terneros

Litros/vaca en ordeño/día	Vacas en ordeño (%)		
	45	55	60
3.5	\$19201.70	\$23 464.80	\$25 649.40
4.0	\$22 454.20	\$27 437.80	\$30 031.80
4.5	\$25 706.40	\$31413.30	\$34 368.00
5.0	\$28 958.50	\$35 388.70	\$38 704.20

Si se utiliza un reemplazante lechero en sustitución del sistema tradicional, se logra un ahorro en leche consumida y a su vez un aumento en la cantidad de litros para la venta.

Ej: Si se mantienen los indicadores iniciales, pero se utiliza el reemplazante lechero en cantidades de 0.500 kg/ternero/día, lo que equivale a un consumo total de 31.0 kg/ternero, se ahorran por este concepto 200 litros de leche de consumo.

= 60 vacas totales (45% vacas en ordeño)

= 27 vacas en ordeño (3.5 litros/vacas en ordeño)

= 94.50 litros/días (365días)

= **34 492.50 litros totales**

Cada ternero consume 150 litros de leche y 31 kg de reemplazante lechero.

= 33 terneros (150 litros/ternero)

= **4 950 litros consumidos**

= 34 492.50 litros - 4 950 litros

= **29 542.50 litros para la venta**

Ingresos por leche:

= 29 542.50 litros (\$0.66/litro)

= **\$19 498.05**

Ingresos por terneros:

= 29 terneros (80kg PV)

= 2320 kg (\$1.75/kg)

= **\$4 060.00**

Ingresos totales:

= \$19 498.05 + \$4 060.00

= **\$23 558.05**

Incremento del gasto por concepto de la compra del reemplazante lechero a un precio de \$540.00 la tonelada.

= 31.0 kg (33 terneros)

= 1 023 kg total ( \$0.54/kg)

= **\$552.42**

= \$21 423.29 + \$552.42

= \$21 975.71 Costo total

La relación **Beneficio - Costo** será:

= \$23 558.05 - \$21 975.71

= **\$1 582.34**

Lo que significa que la unidad obtuvo ganancias de \$1 582.34. Esto permite distribuir entre los trabajadores un fondo de vinculación según el modelo establecido en la unidad.

## **2. También se puede incrementar los volúmenes de producción de carne.**

Incrementando las ganancias diarias, por un mejor manejo del animal y del alimento.

Ej. Si se incrementa la ganancia promedio diaria de 0.300 a 0.450 kg/animal y se mantiene el peso vivo para la venta a 380 kg, entonces el tiempo de estancia en la unidad de éstos se reduce a 14 meses y se venden el 85.6% de los mismos al año.

Ingresos por la venta de la carne en pie:

= 100 animales (0.95 viabilidad)

= 95 animales finales (85.6% venta)

= 81 animales para la venta (380 kg/animal)

= 30 780.00 kg total (\$2.45/kg)

= **\$75 411.00**

La relación **Beneficio - Costo**.

$$= \$75\,411.00 - \$63\,795.78$$

$$= \mathbf{\$11\,615.22}$$

Mostrando un beneficio de \$11 615.22. Esto permite repartir entre los trabajadores como fondo de salario de vinculación, una determinada cantidad según el modelo establecido en la unidad.

**3. Aumentar la calidad de la leche lo que representa un Incremento en el precio de venta, lo que se logra mejorando el manejo de la alimentación, la rutina de ordeño, así como la higiene y limpieza en el ordeño en sentido general.**

Ej. Si la leche se vende a más de 5.30 horas de reductasa y 3.50% de grasa, manteniendo los otros indicadores constantes se obtendrá:

El precio base con 5.30 horas de reductasa es de \$0.90/litros, por lo que el precio bonificado será:

$$Pr = 0.90 + (3.5 - 3.2) 0.1$$

$$Pr = 0.90 + (0.03) 0.1$$

$$\mathbf{Pr = \$0.93/litros}$$

Ingresos por venta de leche:

$$= 22\,942 \text{ litros } (\$0.93)$$

$$= \mathbf{\$21\,336.06}$$

Ingresos por venta de terneros

$$= 29 \text{ terneros (80kg pv)}$$

$$= 2320 \text{ kg } (\$1.75/\text{kg})$$

$$= \mathbf{\$4\,060.00}$$

Ingresos totales

$$= \$21\,336.06 + \$4\,060.00$$

$$= \mathbf{\$25\,396.06}$$

La relación **Beneficio - Costo** sería:

$$= 25\,396.06 - \$21\,423.29$$

$$= \mathbf{\$3\,972.77}$$

Lo cual significa que la actividad obtuvo ganancias de \$3972.77.

La combinación de mejorar la calidad de la leche por concepto de grasa y reductasa, variaría los ingresos por leche, como se presenta en la siguiente tabla, manteniéndose fijos los indicadores iniciales.

Grasa (%)	Reductasa (horas)		
	3.40	4.40	5.40
3.20	\$14912.3	\$17206.5	\$20647.8
3.40	\$15371.1	\$17665.3	\$21106.6
3.60	\$15829.9	\$18124.2	\$21565.5
4.0	\$16747.7	\$19041.9	\$22483.2

Bueno, el aumento de los ingresos por las diferentes variantes de los ejemplos anteriores, me permiten obtener ganancias por esos valores, haciendo mi actividad rentable.

### ***¿Ahora, cómo disminuyo los gastos?***

Los gastos se pueden disminuir de varias formas:

- 1. Uso racional de la fuerza de trabajo.** Velar porque en cada unidad exista el personal que sea verdaderamente necesario y que esté vinculado al resultado final de la producción bajo principios económicos.
- 2. Uso racional de los recursos.** Esto significa en el caso de los alimentos para animales, que los mismos deben tener la calidad requerida, ya que de ésta dependen las respuestas productivas, así como que esté en correspondencia con los precios. En general, se debe dar un uso adecuado a todos los insumos, así como comprar lo que realmente se necesite y tenga respuestas productivas a corto y largo plazo.
- 3. Uso racional de los servicios.** Esto implicaría que los mismos sean bien ejecutados, tanto en calidad como en tiempo, así como que se rijan por las normas establecidas para los mismos.



**Entonces, lo más viable para mi trabajo desde el punto de vista económico, sería lograr una correspondencia entre la posible disminución de mis gastos y un incremento razonable de mis ingresos.**

***¿Te ha sido interesante nuestra conversación?***



¡Por supuesto que sí! después de haberme explicado los elementos más importantes para la economía de mi unidad, creo sentirme capaz de poder hacer un mejor análisis de la economía de mis producciones, así como buscar soluciones alcanzables por mi. Además de conocer los centros donde puedo solicitar asesoramiento técnico para lograr la rentabilidad.

Recuerda, que la ciencia siempre estará a tu disposición y junto con la producción caminan al desarrollo.

Para cualquier duda en cómo mejorar la productividad de tus unidades o fincas pecuarias puedes consultar a los especialistas de: Instituto de Ciencia Animal (ICA), Centro de Investigación de Mejoramiento Animal (CIMA), Estación Experimental de Pastos y Forrajes «Indio Hatuey» y Centro Nacional de Salud Agropecuaria (CENSA), así como a los centros universitarios de la rama.