

FUNDAMENTOS TÉCNICOS Y METODOLÓGICOS PARA LA IMPLEMENTACION DE UN SISTEMA DE COSTEO GANADERO EN LOS ESTADOS BARINAS, FALCÓN Y TACHIRA DE VENEZUELA

Bolívar de Ruíz Haydée ¹ López María Inés ² Gudiño Yasmin ³ Monrroy Yelitza ⁴

RESUMEN

La investigación se planteó con el objetivo de establecer los fundamentos técnicos y metodológicos para la implementación de un sistema de costeo ganadero en los estados Barinas, Falcón y Táchira de Venezuela. Se caracterizó el sector ganadero, el cual arrojó una existencia animal de 3.184.796 bovinos repartidos en 32.617 unidades de producción, en las cuales se combinan la tierra, el capital, el trabajo y la tecnología para la producción de carne y/o leche. Se constituyó el sistema de costeo por procesos en la actividad ganadera cuyo flujo de información se estructura en tres centros de costos (proceso productivo, administración, y ventas-distribución), y sus valores económicos se consolidan mediante la integración de las cuentas control. Se concluye que dicho sistema de costeo es el que mejor se adapta a las características y requerimientos para la determinación de los costos de producción en la actividad ganadera.

Palabras claves: Sistema de costeo, ganadería bovina, estructura de costos.

Documento elaborado en el marco del Proyecto de Grupo No. 01-8734-2013 del Consejo de Desarrollo Científico y Humanístico (CDCH) de la Universidad Central de Venezuela.

ABSTRACT

TECHNICAL AND METHODOLOGICAL FOUNDATIONS FOR THE IMPLEMENTATION OF A GANADERO COST SYSTEM IN THE ESTADOS BARINAS, FALCÓN AND TÁCHIRA OF VENEZUELA

The research was designed with the objective of establishing the technical and methodological foundations for the implementation of a cattle cost system in the Barinas, Falcón and Táchira states of Venezuela. It was characterized the livestock sector, which resulted in an animal existence of 3,184,796 cattle distributed in 32,617 production units, in which land, capital, labor and technology are combined for the production of meat and / or milk. The process costing system was set up in livestock activity, whose information flow is structured into three cost centers (production process, administration, and sales-distribution), and its economic values are consolidated through the integration of control accounts. It is concluded that this costing system is the one that best adapts to the characteristics and requirements for the determination of the costs of production in the livestock activity.

Key words: Costing system, cattle raising, cost structure.

¹ Profesora-Investigadora Facultad de Agronomía (FAGRO) de la Universidad Central de Venezuela (UCV). haycobolivar@yahoo.com

² Profesora-Investigadora de FAGRO-UCV. maineslopezg@yahoo.com

³ Profesora-Investigadora de FAGRO-UCV. gudinoj@gmail.com

⁴ Profesora FAGRO-UCV. E-mail: monrroy01@yahoo.es

1. INTRODUCCIÓN

La base de cuantificación de los costos de producción ganaderos tiene como principal propósito establecer procedimientos, y controlar los costos de los materiales (materia prima- insumos), mano de obra y costos indirectos de fabricación en los cuales se incurren, con el fin de permitir llevar en forma organizada y correcta las operaciones de la empresa pecuaria con la finalidad de reducir los costos de producción e incrementar la posibilidad de obtener mayores ganancias.

Muchos productores agrícolas venezolanos manejan su negocio sin llevar registros de control, otros los llevan de un modo inadecuado o no les prestan la debida atención (Bermúdez Barboza, 2003). El conocimiento en detalle de la estructuración de costos en la ganadería bovina exige información técnica y económica a fin de llevar un control eficiente de su gestión a lo largo del proceso productivo.

La actividad ganadería genera empleo y riquezas y está soportada en el crecimiento de razas y obedece a estrategias de criadores para obtener un animal adaptable a las condiciones del trópico que permita la estabilidad de estos sistemas productivos; muchas explotaciones, dedicadas a la producción de carne con ganado cebuino, han introducido genes de algunas razas lecheras, Holstein, Pardo Suizo, Carora, para producir hembras F1 que expresan excelente potencial para la producción de leche y adaptación a las condiciones tropicales, considerando los costos de producción y así mejorar los ingresos de la unidad de producción (Aranguren *et al*, 2007 y Carrillo *et al*, 2002).

En consecuencia, se hace necesario considerar en las unidades de producción ganaderas los aspectos teóricos y metodológicos que permitan la implementación del sistema de costeo más adecuado, sobre el cual se apoye este tipo de organizaciones agropecuarias.

2. Objetivo

Establecer los fundamentos técnicos y metodológicos para la implementación de un sistema de costeo ganadero en los estados Barinas, Falcón y Táchira, Venezuela.

3. Fundamentos técnicos

3.1. Caracterización del sector ganadero en los estados Barinas, Falcón y Táchira

La actividad económica fundamental en esta región es la agropecuaria, con predominio de la ganadería bovina doble propósito, la cual constituye un sistema tradicional del trópico, con la incorporación de diversas razas, en particular del cebú que han sustituido el componente criollo y que ahora son servidas con razas europeas de alto potencial lechero en donde las crías son levantadas para la producción de carne en la misma o en otras unidades de producción. La expresión doble propósito está referida al proceso técnico de producción en el cual la vaca y el ternero a través del amamantamiento constituyen una unidad biológica y natural de producción de la cual se obtiene de manera adicional leche durante ese período (Schellenberg y Hans, 1985).

Visto de esta forma, Estrada (1992) y Fernández (1992) afirman que los sistemas de producción ganaderos doble propósito se definen como aquellos en que la vaca y el becerro constituyen una unidad de producción natural, obteniéndose en un lapso de tiempo dado la producción de leche y/o carne; en este proceso productivo se consideran los precios relativos existentes en el mercado, cuya eficiencia económica viene dado por la relación existente entre los ingresos y los costos incurridos. Las características más aptas de los sistemas de producción ganaderos por estados son las siguientes:

- Barinas: Corresponde a la región de los Llanos, cuya ganadería se centra en el doble propósito, para la obtención de leche y carne.
- Táchira que corresponde a la región andina, en la cual la ganadería se practica en las laderas y en las depresiones de pisos templados, para la obtención principalmente de leche.
- Falcón: Se desarrolla la ganadería bovina mediante sistemas de producción que han sido mejorados con los adelantos tecnológicos pecuarios que se aplicaron en dicha área, específicamente el de leche.

La ganadería bovina en el estado Barinas se puede diferenciar según sus técnicas y sus fines. Puede ser extensiva: requiriéndose grandes extensiones de tierras (hatos) y el libre pastoreo de grandes rebaños de ganado bovino y caballar, como también es intensiva: cuando se invierte capital en el establecimiento de potreros, el mejoramiento de los pastos y la atención de la calidad genética y la salud de los animales; en algunos casos el ganado permanece estabulado y es alimentado con fórmulas concentradas para cubrir todas sus necesidades e incrementar el

rendimiento por unidad animal. Se realizan todas las etapas del ciclo de producción (gestación, crianza, levante, ceba y ordeño).

En cuanto al manejo del rebaño, la alimentación se realiza a través del pastoreo en tiempo de invierno y con silo en tiempo de verano. La mayoría de las fincas suplementan los animales del rebaño, con alimentos concentrados y suplementación con sal, melaza y minerales, especialmente las vacas en ordeño, becerros y en algunos casos a los animales en el levante. Los productores en su totalidad realizan controles de malezas, tanto manual como química.

En relación al estado Falcón, el principal sistema de ganadería bovina es el doble propósito, con diferentes modalidades y tipos de explotación (Martínez y Zamora, 1983), con diferentes modalidades y tipos de explotación, como sigue:

- Ganadería extensiva, con explotaciones mayores a 70 ha, caracterizadas por una baja carga animal, escasa producción de leche; b) Ganadería de carne con explotaciones mayores a 70 ha, carga animal mediana, baja producción de leche.
- Ganadería de Leche: con superficie de 30 - 70 ha, producción de leche moderado.
- Ganadería intensiva: producción intensiva de leche, hasta 30 ha, con alto consumo de alimento concentrado.

Con respecto al estado Táchira, la ganadería bovina se desarrolla con actividades de una manera tecnificada, la cual se clasifica según Capriles y Carriles (1994), en las siguientes categorías:

- Ganadería semintensiva de leche: Este sistema ocupa las tierras altas de las cuencas de los ríos Uribante, Grita y otras, generalmente ubicadas entre los 1,800 y 2,000 msnm; existen en estas alturas los ambientes propios de las selvas nubladas con pastos introducidos, y una ganadería mestiza de Holstein, Jersey y Pardo Suizo entre otros, manteniéndose pastos de corte en baja proporción y rotación de potreros;
- Ganadería semintensiva de doble propósito: Se practica en las tierras bajas ubicadas al Sur del Estado Táchira, y no tiene una especialización definida; en la zona han sido introducidas especies forrajeras como la guinea y pasto alemán, las áreas boscosas en esta zona son insignificantes;
- Ganadería extensiva de doble propósito: Es el sistema de explotación más extendido en la región, ya que ocupa un poco más del 50% de las tierras utilizadas en actividades agropecuarias. Está orientado básicamente hacia la producción de carne, pero también se explota la leche principalmente para

- autoconsumo; el ganado es básicamente de tipo criollo y cebuino en baja proporción;
- Otros tipos de explotación: Están dados por combinaciones de los sistemas de explotación antes señalados, particularmente actividades pecuarias y agrícolas.

De manera general, los sistemas productivos en las entidades antes citadas combinan los distintos factores de producción, como es el caso de la tierra, en donde se fundan los pastizales requeridos para la alimentación del ganado, el capital total tangible de la explotación y la mano de obra para el mantenimiento de los potreros e instalaciones, que en conjunto genera los productos (carne y/o leche) al mercado aprovechando al máximo la eficiencia en sus organizaciones.

3.2. Existencia animal del sector ganadero bovino

En la Tabla 1 se muestra la existencia animal de animales bovinos en la región occidental del país, específicamente en los estados Barinas, Falcón y Táchira.

Tabla 1. Cantidad de bovinos en los estados Barinas, Falcón y Táchira

Estado	Cantidad de Bovinos	% Bovinos
Barinas	2.154.588	68
Falcón	516.000	16
Táchira	514.223	16
TOTAL	3.184.811	100

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPAT), VII Censo Agrícola Nacional, Mayo 2007 / Abril 2008. Adaptación propia.

Se observa en la tabla anterior que la mayor participación de animales bovinos recae en el estado Barinas (69%); si se considera que el total de la existencia animal bovina en Venezuela alcanza a 12.681.507 cabezas de ganado (MPPAT, 2008), se puede asegurar que existe una contribución importante de la ganadería bovina por parte de dicha entidad llanera, ubicándose en 16,98% del total nacional, y del 4,06 y 4,05% en los estado Falcón y Táchira respectivamente.

Ahora bien, para determinar el promedio de animales bovinos (tabla 2), hay que considerar la cantidad de unidades de producción existentes en la región estudiada.

Tabla 2. Número de unidades de producción bovina, estados Barinas, Falcón y Táchira

Estados	Número de unidades de producción bovina	% de Unidades de Producción Bovina
Barinas	13.298	41,0
Falcón	7.153	22,0
Táchira	12.166	37,0
TOTAL	32.617	100,0

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPAT), VII Censo Agrícola Nacional, Mayo 2007 / Abril 2008. Adaptación propia.

En base a lo expuesto en las tablas anteriores, la cantidad promedio de animales bovinos en el estado Barinas se sitúa en 162 animales por unidad de producción, y de 72 y 42 animales en Falcón y Táchira respectivamente. Estas cifras denotan el grado de participación de dicha región occidental del país para el desarrollo de la actividad ganadera venezolana.

En las Tablas 3 y 4 se evidencia la existencia de machos y hembras del ganado bovino en la zona de estudio, apreciándose un rebaño de 1.158.276 machos y 2.026.535 hembras, para un total de 3.184.811 animales bovinos.

Tabla 3. Categoría de Bovinos Machos, estados Barinas, Falcón y Táchira

Estado	No. Toros	Toros %	No. Mautes	Mautes (%)	No. Novillos	Novillos (%)	No. Becerros	Becerros (%)	Total Machos
Barinas	106.179	58,8	262.010	67,6	171.163	61,7	214.758	68,7	754.111
Falcón	22.074	12,2	44.716	11,5	72.999	26,3	49.351	15,8	189.140
Táchira	52.353	29,0	80.991	20,9	33.282	12,0	48.399	15,5	215.025
Total	180.606	100	387.717	100	277.444	100	312.508	100	1.158.276

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPAT), VII Censo Agrícola Nacional, Mayo 2007 / Abril 2008. Adaptación propia.

Tabla 4. Categoría de Bovinos Hembras, estados Barinas, Falcón y Táchira

Estado	No. Vacas	Vacas (%)	No. Mautas	Mautas (%)	No. Novillas	Novi-llas (%)	No. Bece-rras	Bece-rras (%)	Total Hembras
Barinas	718.537	69,2	236.199	72,7	213.856	63,3	231.890	71,3	1.400.482
Falcón	168.958	16,3	39.164	12,1	72.119	21,3	46.629	14,3	326.870
Táchira	151.109	14,5	49.551	15,3	51.876	15,4	46.647	14,3	299.183
Total	1.038.604	100	324.914	100	337.851	100	325.166	100	2.026.535

Fuente: Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPAT), VII Censo Agrícola Nacional, Mayo 2007 / Abril 2008. Adaptación propia.

De los datos anteriores, se desprende que existe un promedio de 64% en machos para el estado Barinas, así como de 17 y 19% en Falcón y Táchira respectivamente, con un comportamiento bastante similar en el grupo de las hembras al situarse en 69, 16 y 15% en el mismo orden de estas entidades.

4. Fundamentos metodológicos

4.1. Sistema de costeo en el sector ganadero

Según Horngren, *et al*, (1996), el costo de producción de los productos ganaderos (carne y/o leche) se obtiene añadiendo al precio de adquisición de las materias primas y otras materias consumibles los demás costos directamente imputables a dichos bienes.

De acuerdo a lo planteado por Mallo, *et al*, (2000) el sistema de costeo es un conjunto de procedimientos y técnicas para calcular el costo de un producto que consiste básicamente en el método para la asignación o identificación de los costos incurridos en una actividad productiva. Según Álvarez y Sánchez (1997), los sistemas de costos permiten medir y analizar coherentemente las actividades productivas y brindan al ganadero la información necesaria para la toma de decisión lo más exacta posible y en forma oportuna en su unidad de producción. Se requiere de normas contables, técnicas y procedimientos de acumulación de datos tendentes a determinar el costo unitario del producto (Sinisterra, 1997).

Existen diferentes clasificaciones de los sistemas de costeo, entre las cuales destacan los costos por absorción y costos variables, los costos por órdenes específicas y costos por procesos, los costos estimados y costos estándar. Pérez (1999) señala que los sistemas de costeo por procesos son aquellos donde los

costos de producción se acumulan en las distintas fases del proceso productivo durante un período determinado de tiempo, en el cual se reportan todos los costos incurridos del proceso productivo.

En virtud de que la actividad ganadera se basa en un proceso productivo continuo, los elementos del costo son asignados por períodos de tiempo en centros de costos, durante los cuales la materia prima sufre transformaciones continuas sin posibilidad de detener la producción, bien sea en procesos repetitivos o para una producción relativamente homogénea en donde no es posible identificar los elementos del costo de cada unidad terminada, por lo cual el sistema de costeo que se realiza en estas unidades de producción es por procesos, en el cual los costos de producción se cargan a los procesos o centro de costo (Gayle, 1999; Hansen y Mowen, 1996).

En este sentido, el sistema de costeo por procesos es el que mejor se adapta a las características y requerimientos para la determinación de los costos de producción en la actividad ganadera, por cuanto lleva implícito la acumulación y determinación de los costos de producción en un proceso continuo hasta la obtención del producto final (carne y/o leche), que finalmente se asignan a los centros de costo. A los efectos de organizar la información técnica-económica (tabla 5) se estructura una lista de los centros de costo, que acumulan los materiales, mano de obra y carga fabril de las unidades de producción ganaderas.

Tabla 5. Clasificación de los Centros de Costos

No. de Centro	Nombre del Centro
1.	Proceso Productivo
2.	Administración
3.	Ventas y distribución

Fuente: Elaboración propia.

4.2. Clasificación de los costos según el sistema de costeo por procesos

Según Hansen y Mowen (1996), los costos de producción se clasifican en:

- Costos directos: son aquellos costos de los recursos que se incorporan físicamente al producto final. Incluyen: a) Materiales directos, son aquellas materias primas que intervienen directamente en la elaboración del producto; b) Mano de obra directa, está constituida por los salarios, prestaciones sociales

y aportes patronales de los trabajadores que transforman realmente la materia prima para la obtención del producto final.

- Costos indirectos: se refieren a los costos de los recursos que participan en el proceso productivo, pero que no se incorporan físicamente al producto final; están vinculados al período productivo y no al producto terminado.
- Costos generales de fabricación: comprenden aquellos rubros relacionados con la producción, tales como: seguros, fletes, depreciación, alquileres, impuestos, servicios públicos, entre otros.

4.3. Pasos del Sistema de costeo por procesos en las unidades de producción ganaderas

4.3.1. Identificación de los costos de producción

Según Bolívar y Troconiz (2012), en la empresa ganadera, como en cualquier otro tipo de empresa, se contemplan una serie de costos de producción como consecuencia de utilizar o consumir unos factores, a fin de generar productos que satisfacen las necesidades de un mercado, a saber:

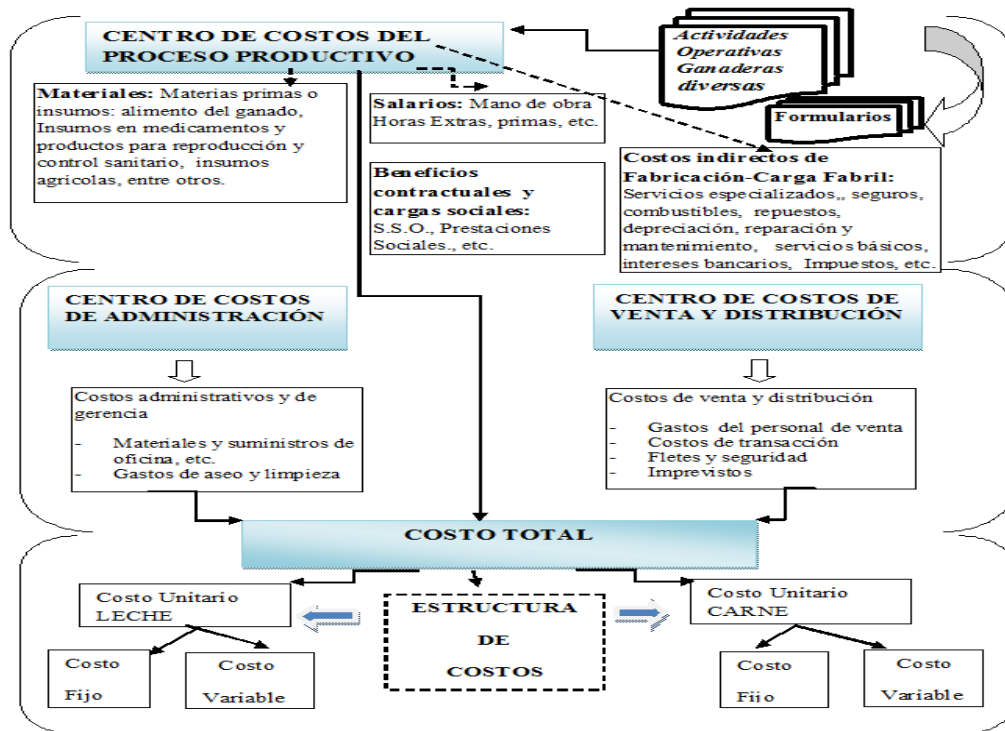
- Los costos de materiales (materias primas o insumos) están representados básicamente por el alimento del ganado, medicinas veterinarias, insumos agrícolas, entre otros; que en la acumulación del costo de producción deberían considerarse como costos directos o costos variables. Dado a que la materia prima pasa de un proceso productivo a otro, hasta convertirse en producto terminado, la base de cuantificación de los costos de producción debe clasificar, registrar y agrupar las erogaciones, de tal forma que le permita al empresario conocer el costo unitario de cada proceso y/o producto.
- Los costos de mano de obra, salario y cualquier otro gasto asociado a este concepto, que se requieren para la ejecución de los distintos trabajos ocasionados por un contrato y, de la continua rotación del personal obrero. En este caso, se incluye la mano de obra fija y la mano de obra contratada.
- Las maquinarias, equipos, instalaciones, vehículos y herramientas que dan soporte al proceso productivo. Para este caso, los costos se dividen en dos grupos: a) Cuando el bien fijo (activo) es propiedad de la empresa, los costos están conformados por depreciación, pérdida de valor por el uso, el desuso y desgaste en las operaciones de producción; b) Cuando el bien fijo es arrendado, el único costo del proceso productivo, sería el pago del alquiler.
- Los gastos de operación que se incurren de manera ordinaria (servicios, seguros, reparaciones y mantenimiento, combustibles y lubricantes, repuestos y partes menores, entre otros), los cuales representan los costos indirectos relacionados al proceso productivo. Dentro de estos costos existen las

categorías de costos fijos y variables, cuyo monto se asigna a las cuentas control, según sea el caso.

4.3.2. Estructura de los centros de costo

Un centro de costos es una división que genera costos en la unidad de producción ganadera que contiene la información detallada de los costos de los productos generados en las unidades de producción ganaderas (Hansen y Mowen, 1996). En la actividad ganadera el flujo de la información se puede estructurar en tres centros de costo, cuyos elementos se acumulan y de consolidan en el centro de costos general. En la Figura 1 se muestra el ciclo funcional de los centros de costo ganadero, cuyo flujo representa el procedimiento general y sistemático que sigue el movimiento físico de las materias primas, mano de obra y carga fabril, necesarios para llevar a cabo la producción ganadera desde el momento en que éstas se reciben, almacenan, consumen, y se convierten en productos terminados para la venta y distribución.

Figura 1. Estructura del flujo de costos ganaderos



Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la figura anterior, las actividades operativas del negocio ganadero están registradas en formularios, cuyos datos provienen de los centros de costos (Proceso productivo, administración, ventas y distribución). A su vez, las cuentas control de éstos se integran y consolidan para la determinación del costo total ganadero, el cual acumula el valor monetario de las erogaciones incurridas en la generación de los productos; a continuación se detallan:

4.3.2.1. Proceso productivo

Yermanos (2011) señala que el proceso productivo abarca la adquisición y almacenamiento de materias primas, el proceso de transformación de las materias primas en productos terminados, y éstos para la venta y distribución. En consecuencia están representados por los costos de las materias primas directas utilizadas, de la mano de obra directa empleada y costos indirectos de fabricación incurridos. Por lo tanto este centro de costo está conformado por los siguientes elementos de costos.

- Los materiales (insumos) adquiridos por el productor, quien hace la programación de la producción, y determina los requerimientos de materiales para cumplir con la misma. Esta planificación permite un mayor control de los materiales, requiriendo un control en la entrega de los mismos al personal encargado de utilizarlos, de manera que exista un control de los mismos mediante el uso de formularios. Para ello debe comparar las cantidades necesarias con las existencias de insumos en el galpón permitiendo de esta manera establecer las compras de materiales que deben realizarse (alimentos, medicinas veterinarias, semen, combustibles, lubricantes, etc.).
- Mano de obra: Está representada por el costo generado por el personal encargado de llevar a cabo las actividades productivas en la unidad de producción, por lo que esta actividad forma parte de los costos del proceso productivo, implica el trabajo efectuado por los jornaleros ya sean fijos o contratados en la unidad de producción, por lo que se incorporan los beneficios contractuales y las cargas sociales correspondientes.
- Costos indirectos de fabricación incurridos o aplicados en la producción de carne y/o leche. En este costo intervienen aquellas erogaciones relacionadas a la transformación de los productos pero no se identifican o cuantifican plenamente con las partidas específicas de producción.

4.3.2.2. Administración. Corresponde a los costos que se originan en el área administrativa (dirección y manejo de las operaciones generales) de la unidad de producción. Comprende las erogaciones por concepto de sueldos administrativos, servicios básicos, materiales de oficina, entre otros.

4.3.2.3. Ventas y Distribución. Son erogaciones del área de ventas de los productos en el mercado oferente hasta el comprador final. Los gastos corresponden al transporte, comisiones, publicidad, viáticos, impuestos y otros relacionados con la comercialización del producto.

Finalmente, las cuentas generales de los centros de costo se integran para la determinación del costo total consolidado, del cual una porción corresponde a costos fijos, y la otra a costos variables, según se expresa en la siguiente fórmula:

$$\text{Costos Totales (CT)} = \text{Costos Fijos (CF)} + \text{Costos Variables (CV)} \quad (1)$$

- **Costos fijos:** Son costos periódicos, que se suele incurrir en ellos por el simple transcurrir del tiempo, tales como los salarios, beneficios contractuales, servicios básicos, depreciaciones, etc.
- **Costos variables:** son los que están directamente involucrados con la producción y venta de los productos, por lo que tienden a variar con el volumen de la producción, tales como la materia prima, salarios a destajo, etc.

El costo unitario (CU) se obtiene dividiendo el costo total entre el número de unidades producidas. Dicho costo consiste en la cotización que se suele hacer para establecer el precio de venta del producto generado.

$$\text{Costo Unitario} = \text{Costo Total de Producción} / \text{Unidades producidas} \quad (2)$$

4.3.3. Cuentas control y su denominación

- **Alimentación:** Está conformada por alimentos concentrados y pasturas naturales, suplementos, etc. Los suplementos son insumos cuya valorización no exige mayor complejidad, dado que para conocer el costo del balanceado utilizado, por ejemplo, sólo basta conocer la cantidad consumida y el precio. En cuanto al costo de las pasturas está determinado por los gastos de mantenimiento de los cultivos agrícolas.
- **Sanidad:** Comprende todos los productos, ya sean comprados o existentes en el depósito de la unidad de producción, y servicios utilizados en el hato, de acuerdo al plan sanitario implementado.
- **Mano de obra:** Está conformado por el personal que labora de manera directa o indirecta en la unidad de producción ganadera. El costo en mano de obra forma parte de los costos fijos cuando el trabajador es retribuido de igual forma, habiendo producido más o menos unidades e incluye las cargas sociales.
- **Compra de ganado:** Está conformada por el costo por la adquisición de ganado en pie (vivo) el cual se engorda en la unidad de producción, por lo que el costo total corresponde a la sumatoria de la erogación realizada por la compra y el costo acarreado en el crecimiento del animal.

- **Mantenimiento y reparación:** Incluye los gastos por mantenimiento, conservación y reparación de las instalaciones, maquinarias, equipos y vehículos que sean propiedad de la unidad de producción.
- **Depreciación de Activos:** Se refiere al costo en que incurre por el uso de los activos fijos, como es el caso de: galpones, corrales, vehículos, maquinaria, entre otros, que sufren un desgaste o deterioro por su uso y obsolescencia; el valor de este costo reduce el valor de dichas inversiones.
- **Gastos de Combustibles y Lubricantes:** Se refiere al consumo de combustible de una maquinaria, equipo u otro bien activo, en función de la potencia del motor.
- **Gastos financieros:** Está referida a las erogaciones por concepto de intereses de préstamos obtenidos de algún crédito o préstamo bancario. Para el cálculo de intereses se procede en agregar una tasa al capital financiero.
- **Seguros:** Se refiere a los gastos por concepto de las primas por seguros sobre activos, tales como las maquinarias, equipos, vehículos, infraestructura, etc.
- **Gastos generales:** Abarca las erogaciones relativas a otras partidas generales de costos, tales como servicios básicos (luz, agua, aseo, etc.), así como gastos por limpieza, material de aseo e higiene, etc.
- **Costos de administración:** Comprende aquellos gastos por concepto de las actividades administrativas, tales como: Control de gastos e ingresos, control de presupuestos, formulación de proyectos, control de créditos bancarios. Estas actividades son realizadas por el personal administrativo, cuyo salario forma parte de esta partida de costo, así como la carga social que ello implica, seguros sobre bienes y personas, alquileres, materiales, etc.
- **Ventas y distribución:** Abarca los costos generados en el proceso de la comercialización de los productos (carne y/o leche), tales como gastos publicitarios, fletes, mano de obra del personal de ventas y distribución, etc.

4.3.4. Diseño de formularios para el registro de información

El uso de los formularios (F) permite mantener un control exhaustivo de las actividades ganaderas a nivel técnico y económico con la finalidad de tomar las decisiones requeridas, tales como el descarte de animales implementación y control de estrategias reproductivas, correctivos y planes de acción concretos para mejorar la productividad y eficiencia. Los datos que se registran deben ser exactos, fidedignos y oportunos, de manera que su procesamiento permita generar la información veraz requerida para la toma de decisiones a nivel técnico y económico en un momento determinado.

- Registros técnicos

Son formularios ordenados para la captura de información técnica, relacionada con el inventario de animales, control reproductivo, control productivo, control sanitario, control de insumos y control de potreros.

i) Formularios para inventario de animales

Se recomienda su uso en todas las unidades de producción, sin importar su fin productivo, ya que todas deben conocer la cantidad de animales que poseen en general y por grupo etario.

F. 1. Historia del animal: En este formulario queda plasmada la fecha de nacimiento, sexo, identificación o número e información básica acerca de los padres.

F. 2. Inventario total de animales por unidad de producción: Se coloca la cantidad de animales en sus diferentes categorías: a) Cría (toros, reproductores, vacas preñadas y vacas vacías, novillas, becerros y becerros); b) Levante (mautes y mautas); c) Ceba (toretos y novillos); d) Animales de trabajo (caballo, yeguas, potro, burros, mula).

F. 3. Mortalidad: Se refleja el número de muertes de los animales que ocurren en la unidad de producción en un periodo de tiempo determinado. Sirve para obtener el porcentaje de mortalidad y para determinar en qué estado fisiológico ocurre el mayor índice de mortalidad y conocer las causas.

F. 4. Nacimientos: Se indica la fecha de nacimiento, peso en kilogramos, sexo y número del padre y de la madre del becerro, como también cualquier observación importante al nacer. Este registro permite conocer los datos básicos del animal al nacer, al igual que la cantidad de becerros y becerras nacidos en un tiempo determinado.

F. 5. Inventario mensual de semovientes

F. 6. Control de Pesos Vivos: Incluye el peso al nacer, al destete, post-destete, peso al sacrificio del animal.

F. 7. Control de Movilización de animales: Incluye la categoría del animal, peso, destino, cantidad de animales movilizados.

ii) Formularios para el control reproductivo

F. 8. Control individual reproductivo del vientre: Incluye el número del animal, nombre, fecha de nacimiento, raza, color, número de madre, número de padre, fecha de celo, fecha de servicio, tipo de reproducción, fecha de parto, diagnóstico de la preñez.

F. 9. Control General del vientre: Se registra la identificación del vientre, fecha último parto, número, tipo y fecha de servicio, observación del tratamiento.

F. 10. Control de Monta: Permite conocer la identificación de los vientres que van a monta natural, así como el toro reproductor con el cual será servida.

F. 11. Control de Inseminación: Su uso es importante para predecir a futuro el comportamiento productivo de los animales.

F. 12. Control de Palpaciones: Permite conocer la cantidad de animales preñados y predecir las fechas próximas a pariciones.

F. 13. Control de Pariciones: Abarca el porcentaje de nacimientos.

F. 14. Manejo de vacas o novillas próximas a parir.

F. 15. Control diario de alimentación vacas de ordeño.

iii) Formularios para el control productivo

F. 16. Control de Destetes: Permite conocer ciertas variables de interés para futuras predicciones en el comportamiento productivo y reproductivo del animal, así como el de sus padres.

F. 17. Control de Levante: Permite conocer la cantidad de peso ganado en un tiempo determinado, por diferencia del mismo al momento de entrada y salida de esta fase.

F. 18. Control de Ceba: Reporta la cantidad de peso ganado desde el momento de entrada y salida de esta fase. Lo que se transforma en la cantidad de carne vendida en kilogramos.

iv) Formularios para el control sanitario

Estos se deben usar en todas las unidades de producción, para el control, prevención y erradicación de enfermedades, por lo que es necesario el empleo de estos en todos los sistemas de producción.

F. 19. Control Sanitario General: Permite registrar la información de la salud del rebaño de manera general.

F. 20. Control Sanitario Individual: Este formulario registra la información detallada de la salud por animal (fechas, resultados, observaciones y/o recomendaciones por animal), por lo que permite planificar un año completo de tratamiento sanitario.

v) Formulario para el control de insumos

F. 21. Utilización de insumos: Permite conocer la cantidad de insumo utilizada en un tiempo determinado, permitiendo llevar un inventario de insumos.

vi) Formulario para el control de potreros

F. 22. Manejo de Potreros: Este registro asienta el manejo a realizar de los potreros por unidad de producción; toma en cuenta la fecha, las labores culturales realizadas, la especie de pastos, superficie, entre otras que permitirán la condición de los mismos.

F. 23. Ocupación de Potreros: Permite asignar el tiempo de utilización a cada potrero.

F. 24. Control de Actividades en Potreros.

- Registros económicos

Se refiere a los formularios que contienen información de ingresos y egresos que se incurren en la actividad ganadera, a objeto de determinar el resultado económico.

i) Formulario para el control de egresos

F. 25. Egresos Mensuales: Permite conocer los diferentes desembolsos de dinero que se efectúan en la unidad de producción y las causas.

F. 26. Adquisición de Insumos: Registra el costo de alimentos concentrados, medicinas veterinarias, etc.

F. 27. Mantenimiento y Reparación de los bienes: Incluye el mantenimiento de las instalaciones, galpones, maquinarias, equipos, vehículos, entre otros.

F. 28. Costos Mano de Obra Fija

F. 29. Costos Mano de Obra Eventual

F. 30. Nómina de pago Semanal

F. 31. Costo de Combustible y Lubricante

F. 32. Costo de Mantenimiento de Instalaciones y Construcciones

F. 33. Costo de Mantenimiento de Potreros

F. 34. Costo de Alimentación

F. 35. Costo de Medicina Veterinaria

ii) Formularios para el control de egresos

F. 36. Resumen anual de venta de carne en pie (mes, cantidad de animales, peso, precio unitario).

F. 37. Resumen anual de venta de leche (diario, mensual, anual).

F. 38. Venta de carne en pie mensual (fecha, cantidad, tipo, peso).

F. 39. Producción diaria de leche

iii) Formularios para el control general de cada unidad de producción

F. 40. Control de Actividades Diarias: Este registro es muy útil y práctico ya que permite documentar todas las actividades ocurridas durante el día, así como los detalles más importantes a resaltar (fecha, número del animal, suceso, así como las observaciones correspondientes).

4.3.5. Diseño de la estructura de costos de producción ganaderos

La estructura de cuentas de costos ganaderos representa el conjunto de los costos atribuibles a la producción de carne y/o leche cuya venta da origen al ingreso en la unidad de producción ganadera; está conformada por la proporción que cada centro de costos representa en el costo total o de cada unidad producida de leche y/o carne; dicha estructura principalmente radica en la identificación, clasificación y acumulación de los costos incurridos en la explotación del ganado vacuno en carne y leche y además sirve al sector ganadero para registrar sus actividades para establecer su margen de utilidad.

Con el objeto de estructurar el costo respectivo se debe calcular en primer lugar, el costo de la producción del período, luego el costo de la producción en proceso, el costo de la producción terminada, y finalmente el costo de la producción terminada y vendida.

En la Tabla 6 se ilustra un modelo del resultado económico de la actividad productiva de una unidad de producción que se representa por medio de una estructura de costos ganaderos que incluye los elementos que componen los centros de costo: a) Proceso productivo; b) Administración, y; c) Ventas y distribución; así como las cuentas control por cada centro en términos monetarios.

Tabla 6. Modelo de cuentas de la estructura de costos de producción ganaderos

Concepto	Unidad	Costo Unitario (Bs)	Costo Total (Bs)	%
A) Centro de Costo del Proceso Productivo				
1) Materiales-Insumos				
Alimentos concentrados	Saco (Kg)	XXX	XXX	XXX
Pasto de corte	Tn	XXX	XXX	XXX
Ensilaje	Tn	XXX	XXX	XXX
Melaza	Tambor	XXX	XXX	XXX
Palpaciones de vacas y/o novillas preñadas	Bs/animal	XXX	XXX	XXX

Vacunación contra Brucelosis bovina	Bs/animal	XXX	XXX	XXX
Desparasitantes	Bs	XXX	XXX	XXX
Productos antibióticos	Bs	XXX	XXX	XXX
Implementos obreros	Ud	XXX	XXX	XXX
Sub-Total Materiales – Insumos	Bs	XXX	XXX	XXX
2) Mano de Obra				
a) Mano de Obra Directa				
Corte y suministro de pasto de corte	Jornal	XXX	XXX	XXX
Limpieza corrales y comederos	Jornal	XXX	XXX	XXX
Ordeño manual	Jornal	XXX	XXX	XXX
Limpieza de equipos de ordeño	Jornal	XXX	XXX	XXX
Reparación de cercas	Jornal	XXX	XXX	XXX
Limpieza de 1 hectárea	Jornal	XXX	XXX	XXX
Beneficios contractuales y cargas sociales	Bs	XXX	XXX	XXX
Sub-Total Mano de Obra Directa	Bs	XXX	XXX	XXX
b) Mano de Obra Indirecta				
Personal de cocina y limpieza	Bs	XXX	XXX	XXX
Personal de vigilancia	Bs	XXX	XXX	XXX
Personal de administración	Bs	XXX	XXX	XXX
Beneficios contractuales. y cargas sociales	Bs	XXX	XXX	XXX
Sub-Total Mano de Obra Indirecta	Bs	XXX	XXX	XXX
Total Mano de Obra	Bs	XXX	XXX	XXX
3) Costos indirectos de fabricación				
Servicios especializados (Veterinarios, etc.)	Bs	XXX	XXX	XXX
Seguros	Bs	XXX	XXX	XXX
Reparación y mantenimiento	Bs	XXX	XXX	XXX
Combustibles y lubricantes	Bs	XXX	XXX	XXX
Repuestos	Bs	XXX	XXX	XXX
Depreciación de activos	Bs	XXX	XXX	XXX
Servicios básicos	Bs	XXX	XXX	XXX
Gastos financieros	Bs	XXX	XXX	XXX
Impuestos	Bs	XXX	XXX	XXX
Sub-Total Costos Indirectos	Bs	XXX	XXX	XXX

Total Centro de Costo del Proceso Productivo	Bs	XXX	XXX	XXX
B) Centro de Costo de Administración				
Costos administrativos y gerencia	Bs	XXX	XXX	XXX
Material de Oficina	Bs	XXX	XXX	XXX
Depreciación equipos de oficina	Bs	XXX	XXX	XXX
Gastos de aseo y limpieza	Bs	XXX	XXX	XXX
Total Centro de Costo de Administración	Bs	XXX	XXX	XXX
C) Centro de Costo de Ventas y Distribución				
Costos de transacción	Bs	XXX	XXX	XXX
Fletes – Transporte	Bs	XXX	XXX	XXX
Imprevistos	Bs	XXX	XXX	XXX
Total Centro de Costo de Ventas y Distribución	Bs	XXX	XXX	XXX
Total Costos Ganaderos	Bs	Bs	Suma de A, B y C	100%

Nota: Encabezamiento: a) Nombre de la Empresa. b) Nombre expreso de “Estructura de costos de producción”. c) Período de actividad productiva que cubre. Fuente: Elaboración propia.

Según se observa en la tabla anterior, la estructura de costos de producción ganaderos en primer lugar, debe contener un encabezamiento donde se indique: a) Nombre de la Empresa. b) El nombre expreso de “Estructura de costos de producción”. c) El período de actividad productiva que cubre. En segundo lugar, su estructura columnar está compuesta por cinco columnas que varían según la modalidad del sistema de producción en la finca; esta parte está compuesta por: i) Una columna para describir los centros de costo y cuentas control; ii) La unidad de medida del ítem que contiene el elemento del costo; iii) Costo unitario expresado en bolívares; iv) Costo total expresado en bolívares; v) Porcentaje de cada elemento del costo.

Al terminar los registros en la sección de “Costo total”, se procede a determinar la suma por cada centro de costo, y en la siguiente columna lo que corresponde a la porción porcentual que éste representa. Finalmente, es importante mantener el orden de las columnas señaladas, ya que el resultado afecta directamente el cuadro definitivo del costo total consolidado.

5. Conclusiones

El desarrollo de la presente investigación permitió extraer las siguientes conclusiones:

- El sistema de costeo por procesos en las unidades de producción ganaderas es el que mejor se adapta a las características y requerimientos para la determinación de los costos de producción, siendo una herramienta fundamental para comparar las actividades programadas y ejecutadas.
- Las etapas o pasos para implementar el sistema de costeo por procesos son:
a) Identificación de los Costos de Producción; b) Identificación de Centros de Costos; c) Creación de las cuentas control y su denominación; d) Diseño de formularios para el registro de información a nivel técnico y económico; e) Diseño de la estructura de costos de producción ganaderos.

En la actividad ganadera el flujo de la información se estructura en tres centros de costos (proceso productivo, administración, y ventas-distribución), cuyos valores económicos se consolidan mediante la integración de las cuentas de cada uno. Los formularios técnicos y económicos son una herramienta esencial para documentar y registrar los diferentes eventos ocurridos, que finalmente conllevan a la elaboración de la estructura de costos que permite establecer el margen de utilidad y gestionar eficientemente los recursos con fines de competitividad.

6. Referencias bibliográficas

- ALVAREZ C., Alberto; SÁNCHEZ Z., BLANCA E. (1997). Costos, métodos de costeo, análisis y aplicación para el sector agropecuario. Universidad Nacional de Colombia, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Sede Medellín. Diciembre 1997. 116 p.
- ARANGUREN, F.; ROMÁN, R; VILLASMIL, Y.; YÁNEZ, F. (2007). Evaluación genética de la ganadería mestiza doble propósito. Archivos latinoamericanos de Producción Animal. 15: 241 -249.
- BERMÚDEZ BARBOZA, A. (2003). Bases de economía agrícola y gerencias de empresas agropecuarias. Proyecto 2000001160. Mejoramiento de la capacidad gerencial en los sistemas de ganadería bovina doble propósito. [Disponible en línea]: <http://www.gadema.org/formato/pdf/>. Fecha de consulta 12/06/14.
- BOLÍVAR, H.; TROCÓNIZ, J. (2012). Impacto económico de la variación del precio de leche. Caso: Un caso en la finca lechera de Santa Bárbara de Barinas, Venezuela. Revista de la Facultad de Ciencias Veterinarias. Vol. 53, No.2 Maracay. Venezuela.
- CAPRILES, M. Y E. CARRILES. (1994). Calidad total y enfoque de sistemas integrados, aplicados a la producción industrial y agropecuaria. In: Perspectivas de la Ganadería de Doble Propósito. II Curso Nacional.

CARRILLO, C.; PAREDES, L.; HIDALGO, V.; VARGAS, T. (2002). Estudio técnico económico y de sensibilidad de un sistema doble propósito leche –carne municipio Colón, estado Zulia. *Zoot. Tropical*. 20 (2): 205-221.

CENSO AGRÍCOLA NACIONAL. No. 7. (Mayo 2007 - Abril 2008). Venezuela. [Disponible en línea]: <http://censo.mat.gob.ve> (consultado 30/09/14).

ESTRADA, R. (1992). Ventajas comparativas de los sistemas de doble propósito. Seminario Internacional. Ganadería de Doble Propósito. Instituto Colombiano Agropecuario. Colombia. p 32-55

FERNÁNDEZ, N. (1992). Aspectos técnicos y económicos de la ganadería doble propósito de la Cuenca del Lago de Maracaibo. En Ganadería mestiza de doble propósito. González Stagnaro. Ed. XXV. Facultades de Agronomía y Ciencias Veterinarias. Universidad del Zulia, estado Zulia. pp 537-552.

GAYLE, Letricia. (1999). Contabilidad y Administración de Costos. McGraw – Hill. Sexta edición. México.

HANSEN, Don y MOWEN, Maryanne. (1996). Administración de Costos. Contabilidad y control. Internacional Thomson editores, S.A. de C.V. México.

HORNGREN, Charles, FOSTER, George, DATAR, Srikant. (1996). Contabilidad de Costos. Un Enfoque Gerencial. Octava edición. Prentice-Hall Hispanoamérica, S.A. México.

MALLO, C., KAPLAN, R., MELJEM, S. Y JIMÉNEZ, C. (2000). Contabilidad de costos y estratégica de gestión. Última reimpresión. España: Prentice-Hall.

MARTINEZ, D. Y F. ZAMORA (1983). Diagnóstico agroecológico sector Bajo Tocuyo, estado Falcón. Fonaiap. Est. Exp. Falcón. (Mimeo).

MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA AGRICULTURA Y TIERRAS (MPPAT) (2008). Memoria y Cuenta. Caracas, MPPAT.

PÉREZ DE LEÓN, Ortega (1999). Contabilidad de Costos. Instituto Mexicano de Contadores Públicos, A.C. Limusa. México.

SCHELLENBERG, R; HANS, W.J. (1985). Sistemas de Producción de leche y carne en fincas ganaderas en la Costa Atlántica de Colombia. Informe Técnico No. 5. Promegan, convenio Colombo Alemán. Pág 17.

SINISTERRA, G. (1997). Fundamentos de Contabilidad Financiera y de Gestión. Editorial Universidad del Valle, Cali, Colombia.

YERMANOS, E.; CORREA, L. (2011). Contabilidad administrativa, un enfoque gerencial de costos. Universidad Icesi. Facultad de Ciencias Administrativas y Económicas. Colombia.