



## **Modelo de imputación de costos pecuarios. Aplicación en ganadería especializada en cría de Brahman Rojo**

### **Model of imputation of livestock costs. Application in livestock specialized in breeding Red Brahman**

**David Mejía Montoya\***

**Resumen:** La contabilidad asociada a las actividades agropecuarias dificulta su definición disciplinar, porque las etapas de desarrollo, deterioro, producción y/o procreación de los productos agrícolas y activos biológicos originan variaciones de su valor, limitando la disponibilidad de información financiera e impidiendo analizar los factores productivos para ejercer controles o evaluar las posibles acciones de mejora. Por lo cual, se establece un modelo para la imputación de costos en una ganadería especializada, aplicando teorías y principios de la contabilidad para la identificación de factores productivos, inductores del costo en el proceso operativo y considerando las particularidades biológicas de esta actividad.

**Palabras clave:** Activos biológicos, contabilidad ganadera, gestión estratégica de costos, productos agrícolas.

**Abstract:** The accounting associated with agricultural activities makes its disciplinary definition difficult, because the stages of development, deterioration, production and / or procreation of agricultural products and biological assets cause variations in their value. Limiting the availability of financial information and preventing analyzing the productive factors to perform controls or evaluate possible improvement actions. Therefore, a model is established for the allocation of costs in a specialized livestock, applying theories and principles of accounting for the identification of productive factors, inducing the cost in the operating process and considering the biological peculiarities of this activity.

**Keywords:** Agricultural products, biological assets, livestock accounting, strategic cost management.

---

\* Administrador de Empresas Agropecuarias de la Corporación Universitaria Lasallista, Contador Público y estudiante de Especialización en Finanzas y Proyectos de la Institución Universitaria de Envigado – IUE. Funcionario Público Municipio de Itagüí.

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4473-8341> - damejia89@gmail.com

Artículo de investigación científica y tecnológica. Sección: Costos, administración, productividad y control de gestión.

Recibido: 26/11/2018 Aceptado: 20/02/2019 JEL: M41, D24, J43 **Licensed under a:**



**Citación:** Mejía, D. (2019). Modelo de imputación de costos pecuarios. Aplicación en ganadería especializada en cría de Brahman Rojo. *Revista Colombiana de Contabilidad*, 7 (13), 63–82.

## I. Introducción

Partiendo de que la contabilidad como disciplina tiene como prioridad obtener información para coadyuvar en los procesos de toma de decisiones, la cual además será utilizada por usuarios distintos y con objetivos diferentes, debe registrar con precisión todas las operaciones que realiza la empresa a lo largo de un periodo determinado y revelar con exactitud la situación financiera de la empresa.

En este sentido existe una ruptura disciplinar en el ámbito agropecuario dado que las particularidades biológicas de los seres vivos implican una mayor complejidad en la gestión de los procesos productivos; que a su vez generan limitaciones en la medición, en la disponibilidad de información financiera y dificultan analizar económicamente los factores productivos para ejercer controles o evaluar las posibles acciones de mejora en la producción agropecuaria. Además, por la falta de interdependencia entre las necesidades de los usuarios externos (DIAN, entidades financieras, etc.) y los usuarios internos de la información (Socios, representante legal, jefes de departamentos, administrador, etc.), pues en las empresas dedicadas a estas actividades prima la necesidad de realizar el proceso contable para satisfacer las exigencias de las entidades reguladoras o prestamistas y en consecuencia, la gestión estratégica se ajusta a conocimientos empíricos y técnicos, omitiendo la información financiera para la toma de decisiones en la elección de oportunidades de mejora en la producción.

En el ámbito en que se desenvuelven las ganaderías Colombianas no se deben ignorar estas consideraciones, es importante desarrollar instrumentos para preparar la información contable permitiendo a los responsables de la gestión estratégica del negocio contar con datos útiles para la toma de decisiones, trascendiendo de las nociones empíricas y las exigencias normativas actuales en Colombia; que al respecto trata la NIC 41 en cuanto a la valoración de los activos biológicos y productos agrícolas según su valor razonable, pues desconocen la importancia de la gestión de los costos históricos en cuanto a desarrollar ventajas competitivas y compararse con otras empresas en el mismo rubro, sector o la industria.

Con la posibilidad de realizar la investigación aplicada a una ganadería especializada en cría de Brahman Rojo Puro del Centro Agropecuario San Fernando S.A.S, se desarrolló la metodología definida en este trabajo respondiendo a la pregunta ¿Cuál sería el modelo para la imputación de los costos en esta actividad?

## 2. Marco de referencia

### 2.1 Marco Geográfico:

Esta investigación se realizó en la Hacienda San Fernando de la empresa Centro Agropecuario San Fernando S.A.S. Está ubicada sobre la vía Caucasia - Guarumo en el área geográfica del municipio de Caucasia, Antioquia.

**Figura 1.**

Aviso Hacienda San Fernando.

Registro fotográfico del autor



**Figura 2.**

Caucasia en Antioquia.

Tomado de (SHADOWXFOX En: <https://es.wikipedia.org/wiki/Caucasia> )



### 2.2 Marco Contextual:

Se realiza esta investigación aplicada en el Centro Agropecuario San Fernando S.A.S., empresa que se dedica a la reproducción de ganado bovino de la raza Brahman Rojo, hato establecido mediante procesos genéticos principalmente de transferencia de embriones en vacas receptoras e inseminación artificial para un total de 200 animales puros y 50 vientres predominando la F1 - Girolanda.

**Tabla 1.** *Taxonomía del Brahman Rojo.*

|                    |                                        |
|--------------------|----------------------------------------|
| Reino: Animalia    | Filo: Chordata                         |
| Clase: Mammalia    | Orden: Artiodactyla                    |
| Familia: Bovidae   | Subfamilia: Bovinae                    |
| Tribu: Bovininos   | Género: Bos primigenius indicus (Cebú) |
| Raza: Brahman Rojo |                                        |

Elaboración propia del autor

**Figura 3.** Estabulación toretes Brahman Rojo



Registro fotográfico del autor

**Figura 4.** Lote de Girolandas



Registro fotográfico del autor

## **2.3 Marco Teórico:**

Al realizar una revisión documental buscando proximidades al tema que se pretende desarrollar en la presente investigación, se evidencia la ausencia de estudios similares en Colombia. Actualmente no está definido cuál es el modelo contable más adecuado para registrar las operaciones que se originan en una explotación agropecuaria, aunque se comparte la idea de que es imprescindible tener información completa y actualizada acerca de la gestión de la empresa y de los factores que intervienen, permitiendo maximizar las utilidades, lo cual es consecuente con los planteamientos que a continuación se consideran:

Para Ceriani & Vigil (2014) la aplicación de los modelos de contabilidad en la actividad agropecuaria adquiere una connotación sui géneris o de excepcionalidad, toda vez que la especificidad del proceso productivo requiere esfuerzos diferentes a los aplicados tradicionalmente en otros sectores, de lo cual concluyen que existen aspectos por desarrollar para mejorar la practicidad de la información que se emplea en los negocios ganaderos.

La NIC 41 – Activos Biológicos – brinda herramientas que acercan la contabilidad financiera a una contabilidad de gestión, pero insuficientes para los propósitos de la organización (Llenque Curo, 2011). Por lo que son necesarios ajustes o cambios estructurales en los modelos de costos, de forma que se mejoren los niveles de competitividad en el sector, integrando aspectos que permitan comprender y analizar los problemas asociados a la actividad ganadera para apoyar la toma de decisiones; lo cual se verá reflejado tanto desde el punto de vista económico, como social en el país (Gómez V., Gutiérrez E., & Santana Díaz, 2015) (FEDEGÁN FNG, 2014).

Según Chaverra Acevedo (2017), los contadores que ejercen en la subregión del Bajo Cauca Antioqueño manejan contabilidades en las cuales se reconocen costos y gastos de la actividad para cumplir las obligaciones tributarias; es decir, las responsabilidades de IVA de los productores de ganado bovino (Producto exento), con el fin de solicitar periódicamente la devolución de los saldos a favor. Se cuenta además con una herramienta tecnológica que permite gerenciar o administrar la ganadería, el Software GANADERO SG, mediante el cual se realiza el manejo de los inventarios bovinos existentes para convertir datos en información que le ayude a tomar oportunas y mejores decisiones buscando aumentar la productividad y rentabilidad del negocio ganadero, haciéndolo más competitivo.

El Software GANADERO SG almacena y explora información para determinar los puntos críticos que se deben mejorar en la ganadería, contrastando los parámetros o indicadores al punto de visualizar los animales que están afectándolos negativamente. Permite además, realizar monitoreo y control en: inventario de animales, reproducción, producción de leche, salud de las ubres, calidad de leche, producción de carne, salud, alimentación, economía (Relación de ingresos y egresos), eventos climáticos, semen y embriones, manejo y recolección de embriones, termos criogénicos para inseminación artificial, reproductores, genealogías y consanguinidad, inventario de productos o kárdex, nómina o personal, manejo de praderas, manejo de lotes y grupos, metas, módulo de alertas y modelos de simulación (Cruce ideal, ceba, cría, doble-propósito, lechería, potencial productivo de alimentos, entre otros) (USATI LTDA., 2017). Sin embargo, predominan los aspectos productivos y los informes económicos que genera el software no van más allá de una comparativa de ingresos contra egresos incurridos por el productor.

Dado lo anterior, aún no se establece una contabilidad de gestión en la explotación ganadera, lo que trae como consecuencia, limitaciones en la disponibilidad de información financiera y a su vez, impide realizar análisis exhaustivo para ejercer controles en los factores productivos o evaluar las posibles acciones. Con lo cual surge la necesidad de abordar el problema para la determinación un modelo costos de producción aplicable a los Activos biológicos y productos agrícolas.

Para Mendoza Delgado (2007): *“(...) es la unión de los sistemas ABC y los costos por procesos, la vía por la que pudiera llegarse a ensamblar un esquema ideal para controlar los costos de seres vivos.”* Empero, la adopción de dicho modelo requiere de ajustes conceptuales y técnicos para su aplicación en empresas ganaderas colombianas.

Como se menciona anteriormente, la economía del Bajo Cauca Antioqueño ubica el sector agropecuario como su principal generador de ingresos y de empleo, siendo la ganadería bovina el rubro más significativo (Viloria de la Hoz, 2004). Córdoba, Antioquia y Meta, son los departamentos que concentran los mayores inventarios ganaderos de Colombia (FEDEGAN FNG, 2017). No obstante, los estudios en este campo son escasos, y los pocos que se han elaborado están referidos a investigaciones en áreas técnicas o científicas; evaluándose cruces genéticos, nuevos pastos, alimentación, entre otros (Viloria de la Hoz, 2004).

A su vez, la NIIF 8 – Segmentos de Operación –, aunque no se pretende abordar completamente, establece principios o lineamientos para tratar las operaciones descentralizadas como unidades que permitirán revelar partidas específicas de información sobre sus segmentos principales, convirtiéndose en un referente que permite gestionar los efectos financieros de las actividades que se desarrollan y los entornos económicos en los que opera un negocio.

La NIC 41 – Activos Biológicos – brinda herramientas que acercan la contabilidad financiera a una contabilidad de gestión, pero insuficientes para los propósitos de la organización (Llenque Curo, 2011). En este sentido y como conclusión sobre la NIC 41 de Mendoza Delgado (2007) *“En concreto, el efecto de incorporar valores de mercado o valores razonables a la contabilidad le impide a la gerencia utilizar los valores en libros como herramienta gerencial para la medición de gestión, la toma de decisiones y el control interno de las entidades. A la vez distorsiona los resultados sobre los cuales la empresa realmente debe tributar, toda vez que a pesar de que se trata de un nuevo ingreso biológico, real y que ocasiona ganancias, estas no son efectivas y no deben afectar la cuenta de resultados sino las reservas patrimoniales de la entidad hasta que estas acumulaciones de nuevo valor por evolución sean realizadas a través de las ventas de aquellos bienes que las produjeron. Y, de hecho, puede que nunca esta ganancia diferida se realice, al incurrir los activos en situaciones incontrolables naturales de involución, degradación, degeneración o muerte en razón de las múltiples eventuales causas y riesgos colaterales que caracterizan a la explotación primaria.”*

El ejemplo de la actividad ganadera venezolana ha observado en los lineamientos y normas de registro contable, que no son lo suficientemente específicas y al parecer no están ceñidas a las particularidades del manejo administrativo de los activos biológicos y productos agrícolas. Estas unidades utilizan en sus registros financieros, para el cálculo de sus resultados, mecanismos de orden general que en principio no resuelven el problema de la determinación sensata de los resultados. Al parecer esto impide la correcta medición a través de indicadores administrativos, gerenciales y la acertada toma de decisiones, entre otros factores. (Mendoza Delgado, 2007)

El autor Mendoza Delgado (2007) propone que debe unirse el sistema de costos ABC y los costos por procesos, facilitando de alguna manera la imputación de costos ante la complejidad de los procesos productivos de la actividad pecuaria, dadas las particularidades biológicas y naturales de los

seres vivos. Con la afirmación de que los sistemas de Costos ABC, así como se aplican sobre bases históricas, se pueden trabajar sobre bases estimadas futuras.

*“(…) En ambos escenarios los principios fundamentales del sistema ABC indican que estos se desarrollan a través de cuatro pasos secuenciales:*

- 1. Desarrollar el diccionario de actividades.*
- 2. Determinar cuánto está gastando la organización en cada actividad.*
- 3. Identificar los productos.*
- 4. Seleccionar los inductores de costos de las actividades que vinculan los costos con los productos.”*

### **3. Aspectos metodológicos**

Este proyecto de investigación tendrá una ejecución metodológica por medio de la investigación aplicada (empírica o práctica), de tipo descriptivo; se caracteriza porque busca la aplicación y/o utilización de los diferentes conceptos previamente adquiridos, a la vez que se obtienen otros luego de implementar y sistematizar dicha práctica basada en investigación. Se genera información de la acción investigativa intencional, que se encuentra dirigida a describir, comprender, explicar o predecir una realidad.

*“Según Padrón (2006), durante el siglo XX la expresión se propago para hacer referencia a aquel tipo de estudios científicos orientados a resolver problemas de la vida cotidiana o a controlar situaciones prácticas, haciendo dos distinciones:*

- a. La que incluye cualquier esfuerzo sistemático y socializado por resolver Problemas o intervenir situaciones. En ese sentido, se concibe como investigación aplicada tanto la innovación técnica, artesanal e industrial como la propiamente científica.*
- b. La que sólo considera los estudios que explotan teorías científicas previamente validadas, para la solución de problemas prácticos y el control de situaciones de la vida cotidiana.” (Vargas, 2009)*

La investigación aplicada tiene bases firmes de orden epistemológico e histórico, al dar respuesta a los retos que demanda el entendimiento de la compleja realidad social. En cuanto a las instancias de su desarrollo, esta sigue una estructura general, debido a esto, el “problema de investigación”

es diferente, pues mientras en los otros enfoques de otras investigaciones el problema es de tipo cognitivo, en estas es de orden práctico, debido a que se trata de una situación presentada, que puede carecer de fortalezas y puede ser mejorada. Sin embargo, la investigación aplicada se encuentra vinculada a la investigación básica, debido a su dependencia de los principios científicos para su ejecución, es decir, este tipo de investigación al igual que otros enfoques, requiere de un marco teórico, la cual expone sus conceptos y contexto acorde con la situación problema encontrada (Vargas, 2009).

El presente proyecto se encuentra bajo la modalidad del tipo de investigación aplicada entendido como prácticas, las cuales son consideradas como experiencias de investigación con propósito de mejorar o resolver una situación particular, a fin de comprobar algún modelo o métodos mediante la aplicación de una propuesta de intervención, en este caso, de tipo orientadora, en la Empresa Ganadera a la cual se le aplicará la investigación (Vargas, 2009).

Es importante destacar que la investigación aplicada constituye un enlace directo entre ciencia y sociedad, donde los conocimientos son devueltos a las áreas de demanda menos estudiadas, ubicadas en el contexto donde se genera la situación a intervenir, mejorar o transformar.

Para la selección del sujeto participante, se aplicó muestreo no probabilístico – intencional a fin de escoger el perfil de la ganadería a la cual se aplicará el proceso investigativo y las técnicas que se emplearán en la obtención de datos, recolección y análisis de la información están agrupadas de la siguiente manera:

En un primer momento para identificar los factores productivos inductores de costos en la producción de ganado Brahman Rojo Puro, se empleó la técnica observación durante las visitas guiadas a la Hacienda San Fernando y se realizaron entrevistas semiestructuradas (Anexo B) a personas claves con conocimientos del proceso contable y productivo de la hacienda San Fernando: Administrador de la hacienda, auxiliar contable y dueño. (Fuente primaria).

Posterior a lo cual, la información obtenida se complementó con la exploración documental, es decir, las revisiones bibliográficas y el análisis de los contenidos de textos (Fuentes secundarias), para diseñar una estructura para la asignación y gestión de los costos en este tipo de producción.

La última etapa de la investigación se realizó con datos simulados para demostrar la clasificación de los egresos asociados a la producción de Brahman Rojo, determinando los costos en que se incurre en los procesos productivos propios de la actividad, para realizar un adecuado tratamiento de cada uno de los elementos que lo componen.

#### 4. Resultados y discusión

A continuación, se presenta el análisis de la información recopilada después de haber llevado a cabo la metodología descrita en el capítulo anterior.

Con la aplicación de la entrevista semiestructurada, se determinó que el rubro de ingreso más significativo para el segmento de la ganadería de la empresa Centro Agropecuario San Fernando es la venta de Toretos Brahman Rojo Puro, enfatizando en que las Hembras Brahman Rojo Puro se conservan dado que el objetivo es aumentar el pie de cría (Chaverra Acevedo, Entrevista Propietario Ganadería San Fernando - Caucasia, Antioquia, 2018).

Lo anterior, combinado con el método de observación durante las visitas guiadas permitió realizar una descripción suficiente del proceso operativo para los periodos fisiológicos del ganado puro, los cuales se resumen a continuación en la **Tabla 2** y son indispensables para comprender como se comportan y clasifican los movimientos dentro de los libros de inventario bovino, pues de éstos depende directamente la asignación de los egresos.

**Tabla 2.** Acrónimos utilizados en inventarios ganaderos de Colombia.

| Acrónimo | Significado                |
|----------|----------------------------|
| VPP      | Vaca Parida Preñada        |
| VPV      | Vaca Parida Vacía          |
| VHP      | Vaca Horra Preñada         |
| VHV      | Vaca Horra Vacía           |
| TO       | Toro                       |
| NVP      | Novilla de Vientre Preñada |
| NVV      | Novilla de Vientre Vacía   |
| TTE      | Torete                     |
| HL       | Hembra de Levante          |
| ML       | Macho de Levante           |

| Acrónimo | Significado          |
|----------|----------------------|
| CH       | Cría Hembra          |
| CM       | Cría Macho           |
| CHH      | Cría Hembra Huérfana |
| CMH      | Cría Macho Huérfano  |

Elaboración propia del autor

Antes de cualquier aproximación con el modelo de costos para la ganadería especializada en cría de Brahman Rojo Puro, es importante aclarar que en el desarrollo de esta investigación se presentaron los siguientes factores que limitaron de algún modo la identificación de los egresos para las actividades productivas y la asignación de los costos:

- No se autorizó al investigador utilizar y publicar la información con base en los libros contables.
- Existen egresos que no fueron informados como los servicios públicos, el impuesto predial, fletes y transporte.
- Las actividades que realiza el personal en la ganadería no registran los tiempos de dedicación en cada proceso.
- Parte de los activos fijos de la ganadería no se tienen registrados en la contabilidad y por lo tanto no están siendo depreciados.
- Los insumos agrícolas y pecuarios carecen de un sistema de inventarios controlado y las dosificaciones de éstos tampoco se encuentran estandarizadas, en otras el tratamiento varía según la enfermedad, la edad del animal o del tipo de pasto, cultivo, entre otros y en algunos casos las aplicaciones se hacen obedeciendo a la costumbre.

En consecuencia, el investigador realizó la medición a valor de mercado de los activos fijos para estimar los egresos generados por la amortización de gastos pagados por anticipado y la depreciación que corresponde a la infraestructura, maquinaria y equipo de la ganadería, seleccionando como método de depreciación el de línea recta por su fácil aplicación y comprensión como se puede observar en la **Tabla 3**:

**Tabla 3. Activos fijos – Amortización y depreciación método lineal.**

| Concepto |                                       | Vida Útil (Años) | Costo de adquisición | Depreciación / Amortización | Valor Contable |
|----------|---------------------------------------|------------------|----------------------|-----------------------------|----------------|
| 1        | Cuota de afiliación Cría de Puro      | 20               | 8.000.000            | 400.000                     | 6.000.000      |
| 2        | Jaquimones                            | 3                | 1.200.000            | 400.000                     | 800.000        |
| 3        | Reglilla Bovinométrica                | 10               | 256.000              | 25.600                      | 230.400        |
| 4        | Hierros quemadores                    | 15               | 1.200.000            | 80.000                      | 800.000        |
| 5        | Báscula ganadera mecánica             | 10               | 7.500.000            | 750.000                     | 5.250.000      |
| 6        | Mesa de cirugía ganadera              | 10               | 7.400.000            | 740.000                     | 6.660.000      |
| 7        | Establos para bovinos                 | 25               | 32.000.000           | 1.280.000                   | 28.160.000     |
| 8        | Corrales para bovinos                 | 30               | 63.000.000           | 2.100.000                   | 52.500.000     |
| 9        | Sistema de cercado eléctrico          | 8                | 75.000.000           | 9.375.000                   | 56.250.000     |
| 10       | Porta libreta ganadera                | 8                | 240.000              | 30.000                      | 90.000         |
| 11       | Alfombra                              | 8                | 540.000              | 67.500                      | 405.000        |
| 12       | Frenos                                | 10               | 480.000              | 48.000                      | 384.000        |
| 13       | Estribos                              | 20               | 480.000              | 24.000                      | 432.000        |
| 14       | Sillas vaquería                       | 15               | 4.680.000            | 312.000                     | 4.056.000      |
| 15       | Cinchas, pecheras y grupas            | 5                | 900.000              | 180.000                     | 540.000        |
| 16       | Palas                                 | 3                | 150.000              | 50.000                      | 100.000        |
| 17       | Picas                                 | 3                | 120.000              | 40.000                      | 80.000         |
| 18       | Hoyadoras                             | 3                | 130.000              | 43.333                      | 86.667         |
| 19       | Tijeras Uso Agrícolas                 | 3                | 140.000              | 46.667                      | 93.333         |
| 20       | Carretas                              | 2                | 600.000              | 300.000                     | 300.000        |
| 21       | Tijeras                               | 1                | 10.000               | 10.000                      | 10.000         |
| 22       | Martillos                             | 10               | 90.000               | 9.000                       | 45.000         |
| 23       | Alicates                              | 5                | 100.000              | 20.000                      | 60.000         |
| 24       | Guadañadora                           | 5                | 1.800.000            | 360.000                     | 1.080.000      |
| 25       | Fumigadora o pulverizadora de espalda | 10               | 600.000              | 60.000                      | 360.000        |
| 26       | Cosechadora                           | 12               | 21.000.000           | 1.750.000                   | 14.000.000     |
| 27       | Rotavator                             | 12               | 15.000.000           | 1.250.000                   | 10.000.000     |
| 28       | Tractor de uso agropecuario           | 10               | 71.250.000           | 7.125.000                   | 42.750.000     |
| 29       | Bodega de insumos y caballeriza       | 30               | 12.000.000           | 400.000                     | 8.000.000      |
| TOTALES  |                                       |                  | 317.866.000          | 27.276.100                  | 233.522.400    |

Elaboración propia del autor

Para los demás egresos en que incurre la ganadería se utilizaron datos simulados obtenidos de algunas fuentes reales de información. Por ejemplo, para los salarios se estimó el factor prestacional en 58,77%, precisando que la aplicación de los porcentajes de Prima de Servicios, Cesantías e Intereses a las Cesantías, están calculados con base en el salario más el auxilio de

transporte, a diferencia de las demás prestaciones sociales y parafiscales (No se consideró la exoneración de que trata el artículo 114-1 del Estatuto Tributario); se estableció el valor del impuesto predial con base en el valor catastral de un predio de similares condiciones y la tarifa del estatuto tributario municipal; también se consultaron las tarifas de afiliación, de los servicios registrales y los servicios técnicos prestados por la Asociación Colombiana de Criadores de Ganado Cebú – ASOCEBÚ; se determinaron los precios de algunos servicios de reproducción bovina con base en laboratorios de biotecnología especializados; se consultaron las tarifas del ICA para los ciclos de vacunación contra Fiebre Aftosa y Brucelosis Bovina; entre otros. Con lo anterior se procedió a la estimación de los egresos durante el periodo de un año, como se describe a continuación en la **Tabla 4**:

**Tabla 4. Egresos no clasificados.**

| Concepto       |                                                                                                                     | Valor Unitario | Valor Total        |
|----------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------|--------------------|
| 1              | Impuesto Predial                                                                                                    | N.A.           | 23.760.000         |
| 2              | Servicios públicos                                                                                                  | 540.000        | 6.480.000          |
| 3              | Renovación de Registro Mercantil                                                                                    | N.A.           | 1.500.000          |
| 4              | Cuota de sostenimiento afiliación Asociación                                                                        | 128.000        | 1.536.000          |
| 5              | Papelería registros ganado puro                                                                                     | 153.500        | 1.842.000          |
| 6              | Papelería                                                                                                           | 15.000         | 180.000            |
| 7              | Visitas técnicas                                                                                                    | N.A.           | 4.800.000          |
| 8              | Exámenes de genotipificación (Marcadores)                                                                           | N.A.           | 12.000.000         |
| 9              | Visitas médico veterinario                                                                                          | 1.200.000      | 14.400.000         |
| 10             | Concentrado, Melaza, heno y sales mineralizadas                                                                     | 2.300.000      | 27.600.000         |
| 11             | Aceites y combustibles                                                                                              | 2.000.000      | 24.000.000         |
| 12             | Medicamentos y otros insumos veterinarios (Guantes de palpación, vermífugos, etc.)                                  | 1.600.000      | 19.200.000         |
| 13             | Semillas y otros insumos agrícolas                                                                                  | 1.800.000      | 21.600.000         |
| 14             | Vacunación ciclos de Fiebre Aftosa y Brucelosis                                                                     | N.A.           | 2.160.000          |
| 15             | Servicios reproductivos (Aspiración ovocitos y extracción de semen bovino, F.I.V. y T.E., ecografías y palpaciones) | 19.000.000     | 228.000.000        |
| 16             | Salario administrador - agregado                                                                                    | 900.000        | 10.800.000         |
| 17             | Factor prestacional administrador                                                                                   | 528.900        | 6.346.800          |
| 18             | Salario adiestrador + Auxilio transporte                                                                            | 1.088.200      | 13.058.400         |
| 19             | Factor prestacional adiestrador                                                                                     | 603.100        | 7.237.200          |
| 20             | Salario operario + Auxilio transporte                                                                               | 869.500        | 10.434.000         |
| 21             | Factor prestacional operario                                                                                        | 474.500        | 5.694.000          |
| <b>TOTALES</b> |                                                                                                                     |                | <b>442.628.400</b> |

Elaboración propia del autor

Los egresos antes detallados en la **Tabla 4**, se dividen y agrupan según su atribución directa al ganado bovino como se observa en la **Tabla 5**:

**Tabla 5.** *Egresos atribuibles directamente al ganado bovino.*

|                                 | Concepto                                                                                                            | Valor Anual        |
|---------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------|
| 1                               | Visitas técnicas                                                                                                    | 4.800.000          |
| 2                               | Exámenes de genotipificación (Marcadores)                                                                           | 12.000.000         |
| 3                               | Visitas médico veterinario                                                                                          | 14.400.000         |
| 4                               | Concentrado, melaza, heno y sales mineralizadas                                                                     | 27.600.000         |
| 5                               | Medicamentos y otros insumos veterinarios (Guantes de palpación, vermífugos, etc.)                                  | 19.200.000         |
| 6                               | Vacunación ciclos de Fiebre Aftosa y Brucelosis                                                                     | 2.160.000          |
| 7                               | Servicios reproductivos (Aspiración ovocitos y extracción de semen bovino, F.I.V. y T.E., ecografías y palpaciones) | 228.000.000        |
| 8                               | Salario adiestrador + Auxilio transporte                                                                            | 13.058.400         |
| 9                               | Factor prestacional adiestrador                                                                                     | 7.237.200          |
| 10                              | Salario operario + Auxilio transporte                                                                               | 10.434.000         |
| 11                              | Factor prestacional operario                                                                                        | 5.694.000          |
| 12                              | Papelería registros ganado puro                                                                                     | 1.842.000          |
| 13                              | Cuota de sostenimiento afiliación Asociación                                                                        | 1.536.000          |
| 14                              | Amortización cuota de afiliación Asociación - Cría de puro                                                          | 400.000            |
| 15                              | Depreciación jaquimones                                                                                             | 400.000            |
| 16                              | Depreciación reglilla Bovinométrica                                                                                 | 25.600             |
| 17                              | Depreciación hierros quemadores                                                                                     | 80.000             |
| 18                              | Depreciación báscula ganadera mecánica                                                                              | 750.000            |
| 19                              | Depreciación mesa de cirugía ganadera                                                                               | 740.000            |
| 20                              | Depreciación establos para bovinos                                                                                  | 1.280.000          |
| 21                              | Depreciación corrales para bovinos                                                                                  | 2.100.000          |
| 22                              | Depreciación sistema de cercado eléctrico                                                                           | 9.375.000          |
| <b>EGRESOS DIRECTOS TOTALES</b> |                                                                                                                     | <b>363.112.200</b> |

Elaboración propia del autor

El método para la asignación de los egresos clasificados según su atribución directa al ganado bovino (Unidad Estratégica del Negocio - UEN) toma como base el inventario inicial bovino (Activos Biológicos y Productos Agrícolas) más todos los movimientos que impliquen entradas al inventario de bovinos, por ejemplo, los nacimientos y las compras que se presentaron durante el periodo obteniendo la siguiente ecuación:

$$\text{Egresos directos por UEN} = \frac{\text{Egresos directos totales}}{(\text{Inv. Bovinos} + \text{Entradas})}$$

Eq. (1)

Donde:

- UEN: Unidad Estratégica del Negocio

Este resultado multiplicado por el total de productos agrícolas permite obtener los costos **capitalizables o inventariables** y al ser multiplicado por el total de activos biológicos bovinos establece el total de los **costos no capitalizables o no inventariables**, como se muestra en las siguientes ecuaciones:

$$\text{Costos inventariables} = \text{Egresos directos por UEN} \times \text{Inv. Productos Agrícolas}$$

Eq. (2)

$$\text{Costos no inventariables} = \text{Egresos directos por UEN} \times \text{Inv. Activos Biológicos}$$

Eq. (3)

Posterior a la asignación de los costos directos, se agruparon los egresos que no son atribuibles directamente al ganado bovino, lo cual se detalla a continuación en la Tabla 6:

**Tabla 6.** Egresos generales de la hacienda no atribuibles al ganado bovino.

|    | Concepto                                                                        | Valor Anual |
|----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------|
| 1  | Impuesto Predial                                                                | 23.760.000  |
| 2  | Servicios públicos                                                              | 6.480.000   |
| 3  | Renovación de Registro Mercantil                                                | 1.500.000   |
| 4  | Papelería                                                                       | 180.000     |
| 5  | Aceites y combustibles                                                          | 24.000.000  |
| 6  | Semillas y otros insumos agrícolas                                              | 21.600.000  |
| 7  | Salario administrador – agregado (no recibe auxilio porque vive en la hacienda) | 10.800.000  |
| 8  | Factor prestacional administrador                                               | 6.346.800   |
| 9  | Depreciación porta libreta ganadera                                             | 30.000      |
| 10 | Depreciación alfombra                                                           | 67.500      |
| 11 | Depreciación frenos                                                             | 48.000      |
| 12 | Depreciación estribos                                                           | 24.000      |
| 13 | Depreciación sillas vaquería                                                    | 312.000     |
| 14 | Depreciación cinchas, pecheras y grupas                                         | 180.000     |

|                                   | Concepto                                           | Valor Anual |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------|-------------|
| 15                                | Depreciación palas                                 | 50.000      |
| 16                                | Depreciación picas                                 | 40.000      |
| 17                                | Depreciación hoyadoras                             | 43.333      |
| 18                                | Depreciación tijeras uso agrícolas                 | 46.667      |
| 19                                | Depreciación carretas                              | 300.000     |
| 20                                | Depreciación tijeras                               | 10.000      |
| 21                                | Depreciación martillos                             | 9.000       |
| 22                                | Depreciación alicates                              | 20.000      |
| 23                                | Depreciación guadañadora                           | 360.000     |
| 24                                | Depreciación fumigadora o pulverizadora de espalda | 60.000      |
| 25                                | Depreciación cosechadora                           | 1.750.000   |
| 26                                | Depreciación ROTAVATOR                             | 1.250.000   |
| 27                                | Depreciación tractor de uso agropecuario           | 7.125.000   |
| 28                                | Depreciación bodega de insumos y caballeriza       | 400.000     |
| EGRESOS GENERALES GANADERÍA TOTAL |                                                    | 106.792.300 |

Elaboración propia del autor

Al igual que los egresos directamente atribuibles, estos egresos generales son asignados según la proporción del consumo por parte de productos agrícolas para determinar los costos capitalizables y por los demás semovientes (Productos agrícolas y activos biológicos bovinos, equinos, caprinos, bufalinos, entre otros), la proporción de consumo será considerada como gastos de administración y generales. Para ello se toma como base el inventario inicial de semovientes, incluidos los productos agrícolas y adicionando los movimientos que impliquen entradas como se detalla en la siguiente ecuación:

$$\text{Egresos generales por semoviente} = \frac{\text{Egresos Generales Totales}}{(\text{Inv.Semovientes} + \text{Entradas})} \quad \text{Eq. (4)}$$

Resultado que al ser multiplicado por el total de **productos agrícolas** permite obtener los **costos capitalizables** y al ser multiplicado por la **diferencia con el total de semovientes** establece el total de los **gastos de administración y generales**, como se observa en las siguientes ecuaciones:

$$\text{Costo general inventariables} = \text{Egresos directos por semoviente} \times \text{Inv.Productos Agrícolas} \quad \text{Eq. (5)}$$

$$\text{Gto.admón y generales} = \text{Egresos generales por semoviente} \times (\text{Inv.Semovientes} - \text{Productos Agrícolas})$$

Eq. (6)

Simulando un inventario inicial bovino de 360 animales valorados en \$741.162.020, de los cuales 200 son productos agrícolas con un costo histórico de \$260.197.260 y 160 son activos biológicos con valor razonable de \$457.807.940, además considerando durante el periodo 109 nacimientos, se realizó la asignación de \$363.112.200 (**Tabla 5**) aplicando la **Ecuación 1** para los egresos directos por UEN en razón a \$774.226,44/UEN.

Al aplicar la **Ecuación 2** para conocer el costo inventariable de los egresos atribuibles directamente al ganado bovino, se obtiene como resultado una asignación de costos directos capitalizables por \$238.461.743 que incrementan el valor del inventario de productos agrícolas y con la **Ecuación 3** se asignan \$123.876.230 como costos no capitalizables o no inventariables.

Así mismo, los egresos generales de la ganadería (**Tabla 6**) valorados en \$106.792.300, fueron asignados con base en un inventario de 475 semovientes compuesto por: 200 bovinos y 109 nacimientos (Inventario de productos agrícolas), 160 bovinos en inventario de activos biológicos y un inventario de 6 equinos, resultando de la **Ecuación 4** un valor de \$224.825,89 como egreso general por semoviente. El cual aplicando la **Ecuación 5** del costo general inventariable éstos se imputan al costo \$69.246.376 y con la **Ecuación 6** gastos de administración y generales se obtiene un valor de \$37.321.099.

Con lo anterior es posible imputar las expensas necesarias durante el periodo contable al inventario final, considerando los movimientos de entradas y salidas de productos agrícolas, además de la reclasificación de inventarios por desarrollo fisiológico y la proporción de gastos producto de los activos biológicos, preparando adecuadamente el estado de resultados integral y el estado de situación financiera bajo este modelo.

## **Conclusiones, recomendaciones y trabajos futuros**

Con la aplicación de las teorías y los principios contables es posible establecer modelos para el tratamiento de los costos, en este caso los necesarios para valorar los inventarios de productos agrícolas en un sistema productivo de Brahman Rojo Puro.

Los principales factores del proceso productivo que intervienen para la producción del Brahman Rojo Puro son los contratos de servicios asociados a labores reproductivas, bien sea bajo los métodos de Fertilización In Vitro – FIV o Transferencia de Embriones – TE y los CIF en cuanto a la depreciación y amortización de los activos. No obstante, para su asignación se debe identificar claramente la Unidad Estratégicas del Negocio – UEN para determinar los inductores de costos que van a ser inventariables.

La estructura de costos para los sistemas de producción de una ganadería bovina especializada requiere previamente conocer los ciclos de desarrollo biológico de la especie, para diferenciar objetivamente los semovientes que serán clasificados como activos biológicos o como productos agrícolas en los inventarios del hato, para proceder con la imputación de los egresos en costos y gastos de la ganadería.

Se demuestra la aplicabilidad de la gestión estratégica de costos en esta actividad específica, con base en los resultados obtenidos pueden evaluarse los puntos críticos del proceso y establecer mecanismos de control para reducir las expensas innecesarias de la operación.

Finalmente, este estudio apertura un campo de acción poco explorado en Colombia para la profesión contable y propone continuar con una línea de desarrollos investigativos que pueden enfocarse en la aplicación de las Normas Internacionales de Contabilidad y de Información Financiera, en cuanto a los activos biológicos y productos agrícolas o bien, en materia tributaria y fiscal para la actividad ganadera; para el tratamiento del Impuesto a las Ventas (IVA), rentas exentas, deducciones y beneficios en el Impuesto de Renta y Complementarios.

## Referencias

- Ceriani, M. A., & Vigil, J. I. (2014). Problemas y desafíos recientes de las normativas contables para los estados financieros en la actividad agropecuaria. *Revista Ciencias Económicas*, 2(11), 75-89.
- Chaverra Acevedo, G. A. (21 de Octubre de 2017). *Segunda Entrevista Ganadería San Fernando - Caucasia, Antioquia*. (D. Mejía Montoya, Entrevistador)
- Chaverra Acevedo, G. A. (09 de Abril de 2018). *Entrevista Propietario Ganadería San Fernando - Caucasia, Antioquia*. (D. Mejía Montoya, Entrevistador)
- Estrada Valencia, H. (1975). *El ganado de carne*. Bogotá, Colombia: Acción Cultural Popular; Editora Dosmil.
- FEDEGÁN FNG. (1 de Marzo de 2014). *Bases para la formulación del Plan de Acción 2014 – 2018 Córdoba*. Obtenido de FEDEGÁN FNG: <http://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=2.PlanCordobaFINAL.pdf&iIdFiles=647>
- FEDEGÁN FNG. (27 de Septiembre de 2017). *Inventario ganadero*. Obtenido de Fedegán FNG: <http://www.fedegan.org.co/estadisticas/inventario-ganadero>
- Gómez V., M., Gutiérrez E., J., & Santana Díaz, A. (2015). Cómo medir el desempeño económico de su ganadería. *Carta FEDEGÁN*, 150, 66-68.
- Llenque Curo, C. G. (2011). *Diseño de un sistema contable de costos para un microempresario de ganadería lechera*. Callao, Perú: Universidad Nacional del Callao.
- Machado Rivera, M. A. (Septiembre de 2002). De la contabilidad de costos al control de gestión. *Contaduría Universidad de Antioquia*, 41, 193-211.
- Mendoza Delgado, G. (2007). Contabilidad Pecuaria y Costos Ganaderos. En G. R. Mendoza Delgado, *Contabilidad Pecuaria y Costos Ganaderos* (pág. 15). San Cristóbal, Venezuela: Librería y Galería Sin Límite.
- Ruiz Jaramillo, A. F. (26 de Mayo de 2017). *Inventario ganadero en Colombia y participación en el PIB*. Obtenido de GENBIOGAN: <https://www.genbiogan.com/single-post/2017/05/26/Inventario-ganadero-en-Colombia-y-participaci%C3%B3n-en-el-PIB>
- Sourdís Nájera, A. (01 de Febrero de 2012). *Orígenes de la banca y la industria en Colombia 1850-1950*; Credencial Historia No.266. Obtenido de Banco de la República Actividad Cultural: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/revistas/credencial/febrero2012/ganaderia>
- USATI LTDA. (23 de Octubre de 2017). *Software GANADERO SG*. Obtenido de GANADERO SG: <https://www.softwareganadero.com/ventajas.aspx>

- Vargas Cordero, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. (U. d. Rica, Ed.) *Revista Educación*, 33(1), 155 - 165.
- Vásquez Tristancho, G. (14 de Febrero de 2013). *Ganado bovino exento de IVA* (I). Obtenido de Actualícese: <http://actualicese.com/opinion/ganado-bovino-exento-de-iva-i-gabriel-vasquez-tristancho/>
- Viloria de la Hoz, J. (2004). *La economía ganadera en el departamento de Córdoba*. Cartagena de Indias, Colombia: Banco de la República – Sucursal Cartagena.