

Universidad de Buenos Aires

Facultad de Ciencias Económicas

Escuela de Negocios y Administración Pública

MAESTRÍA EN CONTABILIDAD INTERNACIONAL

TRABAJO FINAL DE MAESTRÍA

DIFICULTADES EN EL RECONOCIMIENTO, MEDICIÓN Y REVELACIÓN
DE ACTIVOS BIOLÓGICOS DE EMPRESAS CON BOVINOS DE DOBLE
PROPÓSITO EN COLOMBIA

DIFFICULTIES IN THE RECOGNITION, MEASUREMENT AND
DISCLOSURE OF BIOLOGICAL ASSETS OF COMPANIES WITH DUAL-
PURPOSE CATTLE IN COLOMBIA

AUTOR: EDWIN RICARDO AVENDAÑO VARGAS

DIRECTOR: MG. NIDIA JULIETH SÁNCHEZ LÓPEZ

JULIO, 2024

INDICE DE CONTENIDO

1.	DEDICATORIA.....	6
2.	RESUMEN.....	7
3.	ABSTRACT.....	9
4.	INTRODUCCIÓN.....	11
5.	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	13
6.	JUSTIFICACIÓN.....	16
7.	OBJETIVOS.....	18
7.1.	Objetivo General.....	18
7.2.	Objetivos Específicos.....	18
8.	HIPÓTESIS.....	19
9.	MARCO TEÓRICO.....	21
9.1.	La Ganadería En Colombia.....	21
9.1.1.	Consumo de la leche y sus derivados.....	23
9.1.2.	Sacrificio Bovino.....	23
9.2.	Los activos biológicos en el ámbito contable y su importancia en la industria ganadera en Colombia.....	26
9.3.	Reconocimiento de activos biológicos.....	27
9.3.1.	Discusión sobre la diferenciación entre activos Biológicos y otros activos relacionados, como la propiedad planta y equipo o los inventarios.....	30
9.4.	Métodos de valoración.....	34
9.5.	La revelación de activos biológicos.....	37
9.6.	Ciclo normal de vida del bovino.....	40
9.6.1.	Fase 1. Gestación.....	41
9.6.2.	Fase 2. Periodo de lactancia.....	41
9.6.3.	Fase 3. Desarrollo del bovino.....	42
9.6.4.	Fase 4. Crecimiento.....	42
9.6.5.	Fase 5. Reproducción.....	42

9.6.6.	Fase 6. Primeros partos y su continuación.	43
9.6.7.	Fase 7. Vida útil de un bovino lechero.	43
9.6.8.	Fase 8. Fallecimiento.	43
10.	METODOLOGÍA.....	45
10.1.	Tipo De Metodología (estudio)	45
10.2.	Diseño Metodológico	46
10.3.	Fuentes De Información	47
11.	HALLAZGOS DE INVESTIGACIÓN.....	48
11.1.	Identificación de los factores que influyen para hallar el valor razonable de los activos biológicos bovinos en el contexto de la NIC 41	48
11.1.1.	Bovinos destinados al sacrificio	49
11.1.2.	Bovinos destinados a la producción de lácteos y sus derivados.....	54
11.1.3.	Bovinos destinados para reproducción	62
11.2.	Condiciones especiales que cambian el valor razonable	64
11.2.1.	La rentabilidad como indicador de cambios en el valor razonable	64
11.2.2.	Costo beneficio como variable del valor razonable.....	65
11.2.3.	La Enfermedad	68
11.3.	Determinación de los posibles escenarios de reconocimiento, medición, revaloración contable dentro del ciclo de vida del semoviente para un reporte adecuado a los usuarios de la información.....	76
11.3.1.	Reconocimiento Inicial.....	76
11.3.2.	Medición.....	80
11.2.3.	Revelación	95
11.3.	Esquema aplicado al ciclo de vida bovino para el reconocimiento, medición y revelación de manera mejorando la calidad de la información financiera	97
12.	CONCLUSIONES.....	109
13.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	111

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Evolución del Inventario Ganadero en Colombia, 2008-2019.....	22
Figura 2. Raza Brahama.....	52
Figura 3. Raza Angus.....	53
Figura 4. Software GANADERO	66
Figura 5. Software AgroGestión	67
Figura 6. Software PROGAN	67

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Características Generales de la Ganadería Colombiana.	21
Tabla 2. Encuesta de Sacrificio de Ganado del DANE en 2019.....	24
Tabla 3. Diferencia de Sacrificio de Ganado en el Año 2021 y 2022 en Colombia	25
Tabla 4. Comparación entre normas internacionales y locales.	39
Tabla 5. Mapeo de la Cadena de Valor Láctea	54
Tabla 6. Pérdidas Ganaderas por Botulismo en Bovinos.....	71
Tabla 7. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Báscula Según Cada Eslabón.	82
Tabla 8. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Subasta Ganadera Según Cada Eslabón.	84
Tabla 9. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Feria de Ganados Según Cada Eslabón	86
Tabla 10. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Carne en Canal Según Cada Eslabón	88
Tabla 11. Resumen de Precios de Ganado por Destinación de Venta y Región de Comercialización 2022-2023.....	91
Tabla 12. Clasificación del Ganado en Pie en La Feria de Bogotá.....	91
Tabla 13. Clasificación de los Mataderos Según Capacidad de Sacrificio Diaria .	92
Tabla 14. Sacrificio de Vacunos en el Trimestre de Enero - marzo 2022	93
Tabla 15. Proposición del método al ciclo de vida bovino lechero para reconocimiento, medición y revelación fiable de la información financiera	97
Tabla 16. Proposición del método al ciclo de vida bovino para venta y sacrificio para reconocimiento, medición y revelación fiable de la información financiera	102

1. DEDICATORIA

A Dios, que sin importar las circunstancias de mi vida está conmigo. A mi madre María que sigue siendo la cómplice de cada uno de mis sueños y proyectos, a mi padre José quien en cada nueva meta que me trazo solo recibo palabras de ánimo y fortaleza. A mi padrino Nelson Rojas, quien su apoyo económico al inicio de la maestría fue vital para avanzar, A mis hermanos Lorena y Javier quienes a pesar de la distancia están ahí.

A mis estudiantes de la fundación universitaria Juan de Castellanos quienes me han enseñado a ser mejor profesional, a amar e impartir con esfuerzo y dedicación la profesión, en especial a mis apreciados estudiantes Heider y Rubiela quienes estando en los momentos críticos me han dado ánimo para no rendirme.

A mis amigos: Mayra Farfán, Lorena García, Miguel Suarez, Nicolas López y Jeimy Cepeda quienes estuvieron durante todo este proceso o en la mayoría de este, sin ustedes y su apoyo no hubiere llegado a terminar, en especial a Jeimy quien fue la más insistente para que culminar mi proceso académico. También a aquellos amigos que ya no están pero que su paso en mi vida me enriqueció con cada una de las experiencias vividas, Kathe y Cesar gracias este logro también es de ustedes.

A “Don” Mauricio Moreno, quien durante este tiempo me enseñó el valor de la resiliencia y la capacidad de soñar tan grande, que no existen límites cuando de cumplir lo que se guarda en el corazón se trata, gracias a ti, aprendí que el “& sumarle una más” si vale la pena, aunque las cosas no salgan como quieras, que “todo pasa” y que como me lo escribiste en aquel lienzo, “aunque todo parezca oscuro, siempre habrá un mundo de posibilidades”, Gracias.

A cada una de las empresas, gerentes y compañeros de trabajo que hacen que disfrute el ejercicio de la contabilidad, en especial a la profesora Lina Corredor que con nuestras ocurrencias hacemos del diario vivir toda una aventura y mi maestra Amparo Márquez a quien estaré siempre agradecido por haberme puesto en el camino de la contaduría, siempre serás mi ejemplo a seguir como profesional.

A mi directora de tesis Mg. Nidia Sánchez quien guio con paciencia y con dedicación este trabajo final de Maestría, gracias por enseñarme que en medio de un café se puede construir academia e investigación, siento una profunda admiración por tu carrera investigativa.

2. RESUMEN

El reconocimiento, medición y revelación de activos biológicos de empresas con bovinos en Colombia presenta diversas dificultades; estas se derivan de la naturaleza biológica y del ciclo de vida característicos de los seres vivos, así como de los desafíos contables asociados con su valoración y revelación adecuada dentro de los estados financieros de la organización.

En consecuencia, los principales obstáculos radican en determinar cuándo un activo califica como biológico, especialmente al distinguirlos de otras partidas de balance relacionadas, como la propiedad planta y equipo o los inventarios. Esta distinción es fundamental para aplicar las normas contables apropiadas y reflejar correctamente los semovientes en los estados financieros; las NIIF en primer momento ofrecen una serie de normas que intentan solucionar este dilema del que hacer contable.

Sin embargo, existen diferentes métodos para valorar el inventario biológico, como el costo histórico, el valor razonable y el modelo de valor presente descontado. Cada uno presenta limitaciones, como la determinación precisa de los flujos de efectivo futuros o la volatilidad en la valoración del patrimonio biológico, debido al cambio continuo del estado biológico.

En este trabajo de investigación se analizó y se propuso medidas para mejorar la contabilidad de activos biológicos en la cría de bovinos, abordando las dificultades de reconocimiento, medición y revelación, centrándose en la fiabilidad según la NIC 41.

Para lo anterior, se empleó un enfoque cualitativo para explorar las dificultades en el reconocimiento, medición y revelación en los estados financieros en empresas ganaderas un diseño metodológico descriptivo-analítico para comprender los desafíos y se realizó un análisis documental de normativas contables e investigaciones académicas. Se emplearon tablas de definición de variables para organizar la información y fortalecer el enfoque analítico de la investigación.

Finalmente, se obtuvieron resultados valiosos como crítica constructiva sobre NIC 41, tales como la forma adecuada de la medición de activos biológicos en una mezcla de factores ambientales, económicos y de entorno dentro del ciclo de vida del activo biológico, así como la posibilidad de generar deterioro en activos biológicos; sin

embargo, es imperativo mencionar que el presente trabajo solo se enfoca en bovinos y que el análisis aquí expuesto debe ser realizado en cada organización para que la revelación de información en los estados financieros mantenga su fiabilidad.

Palabras Clave: Contabilidad, Registro de activos tangibles, Normas de Información Financiera.

3. ABSTRACT

The recognition, measurement, and disclosure of biological assets in companies with cattle in Colombia present various challenges. These challenges stem from the biological nature and lifecycle characteristics of living beings, as well as the accounting difficulties associated with their valuation and proper disclosure in the organization's financial statements.

Consequently, the main obstacles lie in determining when an asset qualifies as biological, especially in distinguishing it from other balance sheet items such as property, plant, and equipment or inventory. This distinction is critical to applying the appropriate accounting standards and correctly reflecting livestock in financial statements. The IFRS initially provides a set of standards aimed at addressing this accounting dilemma.

However, there are different methods to value biological inventory, such as historical cost, fair value, and the discounted present value model. Each method has its limitations, such as the precise determination of future cash flows or the volatility in valuing biological assets due to the continuous changes in their biological state.

In this research, measures were analyzed and proposed to improve the accounting of biological assets in cattle farming, addressing the challenges of recognition, measurement, and disclosure while focusing on reliability under IAS 41.

To achieve this, a qualitative approach was employed to explore the difficulties in recognition, measurement, and disclosure in financial statements in livestock companies. A descriptive-analytical methodological design was used to understand the challenges, along with a documentary analysis of accounting regulations and academic research. Variable definition tables were utilized to organize the information and strengthen the analytical approach of the study.

Finally, valuable results were obtained, including constructive criticism of IAS 41, such as the proper way to measure biological assets considering a mix of environmental, economic, and contextual factors within the biological asset's lifecycle, as well as the possibility of impairment in biological assets. However, it is imperative to mention that this study focuses solely on cattle and that the analysis presented here should be conducted within each organization to ensure that the disclosure of information in financial statements maintains its reliability.

Keywords: Accounting, Tangible asset recording, Financial Reporting Standards.

4. INTRODUCCIÓN

La contabilidad de activos biológicos en empresas ganaderas con bovinos de doble propósito en Colombia es un tema de gran relevancia y complejidad en el ámbito contable y financiero. La naturaleza particular de estos activos, que incluye el ciclo de vida de los bovinos con etapas de crecimiento, reproducción y madurez, plantea desafíos únicos en su reconocimiento, medición y revelación en los estados financieros de las organizaciones.

En ese sentido, la industria ganadera desempeña un papel fundamental en la economía de Colombia, generando empleo y contribuyendo significativamente a la producción de alimentos. Los activos biológicos, especialmente los bovinos, representan una parte sustancial de los activos de estas empresas, lo que subraya la importancia de contar con información precisa y confiable sobre los mismos. Sin embargo, la valoración de estos activos se ve afectada por la falta de claridad en la distinción entre activos biológicos y otros activos relacionados, así como por la variedad de métodos de valoración disponibles, lo que puede conducir a interpretaciones erróneas en la contabilización de los mismos.

Al margen de lo anterior, el cumplimiento de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y otras regulaciones contables aplicables se vuelve crucial para las empresas ganaderas en Colombia. La transparencia y la confianza en el sector ganadero dependen en gran medida de la divulgación adecuada de la información financiera, que no solo impacta a los inversionistas y analistas financieros, sino también a los organismos gubernamentales que utilizan esta información para la toma de decisiones (CTCP, 2013).

Por tanto, este trabajo de investigación propone un análisis de medidas para mejorar la contabilidad de activos biológicos en los procesos de cría, producción y comercialización de bovinos, centrándose en la fiabilidad según la NIC 41. A través de un enfoque cualitativo y un diseño metodológico descriptivo-analítico, busca identificar

las dificultades en la valoración de activos biológicos en empresas ganaderas, con el objetivo de contribuir a la gestión más eficiente de estos activos y a la mejora de la calidad de la información financiera en el sector ganadero colombiano.

Ahora bien, la Federación Internacional de Contadores – (IFAC por sus siglas en inglés) habla del juicio profesional y la adopción de la norma internacional bajo los preceptos de la política contable, pero qué sucede cuando las variables de las NIIF no logran comprender del todo la operación de la empresa, más cuando se habla de cuantificar seres vivos los cuales cambian continuamente, allí se puede desdibujar la idoneidad de la información financiera presentada a los usuarios de la información.

En ese orden de ideas, el presente trabajo de investigación se desarrolló bajo la observación de las dificultades de reconocimiento, medición y revelación de activos biológicos, además de identificar los diferentes escenarios en el uso ordinario con los bovinos y finalmente describir un estándar que se acerca a las realidades económicas de las empresas colombianas con semovientes.

Por último, los procesos de investigación aportan como resultado la crítica constructiva bajo una postura argumentativa aportando expectativa de nuevas teorías o corrientes que aporten a la construcción de la ciencia contable (Rincon y López, 2019), es por ello que un análisis profundo de la NIC 41 en un país donde su economía depende en su mayoría de la agricultura y la ganadería puede llegar a generar dificultades del manejo específico de la norma de activos biológicos, es allí donde esta investigación incorpora el ciclo de vida del semoviente y la enfermedad para el reconocimiento, medición y revelación en los estados financieros.

5. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Los fenómenos económicos globales han desafiado los paradigmas tradicionales de la práctica contable, impulsando su adaptación a las nuevas dinámicas y requerimientos del entorno, tales como: la globalización, el rompimiento de las barreras transnacionales, los tratados de libre comercio e incluso el desarrollo empresarial de las multinacionales, según lo mencionan Barrera y Gomez (2017) en su investigación “La contabilidad internacional ante la globalización de la economía y su incidencia en América Latina”. Lo anterior promueve la uniformidad del lenguaje contable y la presentación de informes, facilitando a los usuarios la toma de decisiones informadas. Por esta razón, numerosos países han adoptado las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), resaltando su importancia en el estudio y aplicación dentro del ámbito contable (INCP, 2015).

En ese sentido, Colombia no ha sido la excepción a los cambios propuestos por la dinámica de la economía mundial, ya que, desde el año 2009 mediante el Decreto Ley 1314, este país se integró en el proceso de convergencia a Normas internacionales de información financiera, en donde se realizó una agrupación de tres categorías para el desarrollo de la contabilidad: Grupo I el cual aplica IFRS completas, Grupo II que aplica IFRS para Pymes¹ y el Grupo III quienes desarrollan una contabilidad simplificada (Consejo Técnico de la Contaduría Pública, 2020).

Por lo anterior las NIIF² proveen un amplio esquema de aplicaciones para las diferentes partidas contables; es así como la NIC³ 41 aplica los activos biológicos y los define como plantas y animales vivos que son capaces de experimentar transformaciones biológicas, con el fin de producir productos agrícolas que se contabilizan como inventarios o para convertirlos en otros activos biológicos diferentes. Tales, a su vez, sufren procesos de transformación propios de la naturaleza los cuales deben gestionarse

¹ Pequeñas y medianas empresas

² Normas Internacionales de Información Financiera

³ Norma Internacional de Contabilidad

por parte de las empresas para determinar un valor confiable del activo (Reyes et al., 2018, p. 13).

La medición del valor razonable de activos biológicos en el sector agrícola enfrenta desafíos debido a la naturaleza biológica de los mismos, que involucra procesos de transformación como crecimiento y reproducción, y requiere métodos específicos para su valoración (Sevilla, 2013). En las empresas ganaderas colombianas, esta dificultad se intensifica por la falta de estándares claros y la estimación de flujos de efectivo futuros inciertos. Esta investigación busca analizar las dificultades en el reconocimiento, medición a la fecha del ejercicio económico con el fin de revelar en los estados financieros de activos biológicos en empresas ganaderas en Colombia, proponiendo alternativas que mejoren la calidad de la información financiera y ayuden a cumplir con las normativas contables, garantizando así una valoración precisa y confiable.

De igual forma, la correlación existente entre los recursos invertidos en el activo biológico y los resultados de la transformación biológica no siempre es directa, además de que existen riesgos e incertidumbres asociados con los animales o las plantas que son difíciles de predecir al momento de darles un valor confiable. Esto hace que los encargados del sector contable en las empresas, ante las dificultades presentadas, opten por medir los activos biológicos al costo, lo cual merma la calidad de la información útil para la toma de decisiones de los usuarios en el sector agrícola (Castro, 2020).

Ahora bien, si se observan las características peculiares de las empresas de doble propósito, como lo es la comercialización de animales y sus derivados, no permiten la identificación objetiva de los mismos designios, haciendo de esta forma que se impacten las cantidades y valores en libros contables, aumentando y/o disminuyendo su valor de forma aleatoria, a las actuales realidades productivas, diferentes a las económicamente valoradas por los ganaderos. Ejemplo de esto se puede observar en la compra de semovientes (animales o ganado) a "piedra fría", es decir, directamente con confianza y sin intermediarios, en las que no se puede identificar si en el valor de compra de los animales ya se obtiene un margen por el beneficio del animal o si, por el contrario, ese

beneficio lo tienen que esperar durante el período de crecimiento o reproducción de acuerdo a la raza y calidad del bovino. (Matabanchoy, 2024)

En ese sentido, un desafío clave en la contabilización de los activos biológicos radica en la falta de uniformidad y precisión en los métodos utilizados para su medición y valoración, especialmente en contextos donde las características productivas y biológicas varían ampliamente, como sucede con los semovientes. Según el estudio de Arévalo, Pulido y Rangel (2017), la aplicación de la NIC 41 enfrenta dificultades prácticas debido a la subjetividad inherente al cálculo del valor razonable.

Este problema se agrava en actividades agrícolas como la ganadería de doble propósito, donde el crecimiento biológico y la calidad del semoviente no siempre se correlacionan directamente con los costos iniciales o con los beneficios esperados. Esto puede crear una incertidumbre en la fiabilidad de los estados financieros, ya que las empresas suelen optar por métodos como el costo histórico para evitar las fluctuaciones asociadas al valor razonable. Estos retos subrayan la necesidad de desarrollar lineamientos específicos que permitan a las empresas mejorar la revelación y medición de los activos biológicos, considerando tanto factores contables como biológicos. (Arévalo, 2017)

En ese orden de ideas, se evidencian algunas dificultades en la contabilización de este tipo de activos biológicos lo cual conlleva que la pregunta del presente proyecto de investigación ¿Cómo se debe reconocer, medir y revelar los activos biológicos durante su vida útil de forma fiable para las empresas con semovientes de doble propósito en Colombia?

6. JUSTIFICACIÓN

La contabilidad de activos biológicos de empresas con bovinos en Colombia enfrenta una serie de incertidumbres significativas en el reconocimiento, medición y revelación. Estas dificultades pueden tener un impacto negativo en la calidad de la información financiera y en la toma de decisiones de los diferentes actores involucrados en la industria ganadera. Por lo tanto, se requiere abordar estas dificultades y mejorar los procesos contables y de divulgación en este ámbito (Pulgarín et al. 2018, p. 45).

Adicional a lo anterior, la industria ganadera en Colombia desempeña un papel crucial en la economía del país, generando empleo y contribuyendo significativamente a la producción de alimentos. Los activos biológicos, especialmente los bovinos, representan una parte sustancial de los activos de estas empresas. Por lo tanto, es fundamental contar con información precisa y confiable sobre los mismos para evaluar adecuadamente el desempeño económico de las empresas ganaderas y respaldar la toma de decisiones tanto a nivel empresarial como a nivel gubernamental. (Marrufo y Cano, 2021)

Ahora bien, la naturaleza biológica de los activos y su ciclo de vida incluye etapas como el crecimiento, la reproducción y la madurez, las cuales están asociadas a métodos de valoración específicos. Estas características pueden presentar desafíos en la determinación del valor justo, la estimación de flujos de efectivo futuros y el manejo de la volatilidad inherente a la valoración de los activos biológicos.

En ese orden de ideas, para Colombia las empresas ganaderas deben seguir las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y otras regulaciones contables aplicables. Sin embargo, la complejidad de los activos biológicos plantea desafíos en el cumplimiento de estas normas; la falta de claridad en la distinción entre activos biológicos y otros activos relacionados, así como la variedad de métodos de valoración disponibles, pueden llevar a interpretaciones erróneas o inconsistentes en la contabilización de dichos activos. (Maldonado, 2018)

La investigación busca establecer estrategias concretas que permitan a los preparadores de información financiera superar estas limitaciones, proporcionando alternativas metodológicas que mejoren la representación fiel de los semovientes en los estados financieros. Esto no solo fortalecerá la transparencia contable, sino que facilitará una toma de decisiones más precisa para inversionistas, administradores y entidades de regulación en el sector ganadero colombiano.

La relevancia de este estudio radica en desarrollar un marco de referencia que permita un reconocimiento, medición y revelación más fiable de los activos biológicos, específicamente en empresas ganaderas de doble propósito, siendo las productoras de animales y productos derivados de ellos, contribuyendo así a la optimización de los procesos contables y a una mejor comprensión económica del sector. (Marrufo, 2021; Maldonado, 2018)

7. OBJETIVOS

7.1. Objetivo General

Analizar el valor razonable los activos biológicos en su reconocimiento, medición: inicial y posterior, en empresas con semovientes a través del ciclo de vida del bovino de doble propósito, en el contexto colombiano, brindando alternativas útiles a los preparadores de la información financiera al momento de revelar los estados financieros de una compañía.

7.2. Objetivos Específicos

- Identificar los factores que influyen en la determinación y cambio del valor razonable de los activos biológicos-bovinos, en el contexto de la NIC 41.
- Determinar los posibles escenarios de reconocimiento, medición contable dentro del ciclo de vida del semoviente para un reporte adecuado a los usuarios de la información.
- Describir un esquema que mediante el ciclo de vida del bovino permita el reconocimiento, medición y revelación de manera fiable en las empresas con este tipo de activos biológicos, mejorando la calidad de la información financiera.

8. HIPÓTESIS

De acuerdo con García (2004) en su investigación plantea que:

“La Contabilidad se ocupa de explicar y normar las tareas de descripción principalmente cuantitativa, de la existencia y circulación de objetos, hechos y personas diversas de cada ente u organismo social y de la proyección de los mismos en vista al cumplimiento de metas organizacionales a través de sistemas basados en un conjunto de supuestos básicos y adecuados a cada situación.” (p. 7)

Ahora bien, uno de los objetivos de la contabilidad es dar lectura a los hechos económicos de una organización de forma idónea llevados a la realidad de la organización, para ello las normas internacionales de información financiera son enfáticas en el reconocimiento de partidas bajo el principio de fiabilidad, que no es otra cosa que la carencia de error significativo, cuando aquella información proporcionada en los estados financieros representa fielmente lo que pretende representar (IASB, 2010).

En el contexto de la contabilidad de activos biológicos en empresas ganaderas colombianas, el tratamiento actual basado únicamente en el valor razonable presenta limitaciones significativas para representar la complejidad de los semovientes de doble propósito. Según Alvarez (2023) la valoración de activos biológicos requiere un enfoque integral que trascienda los métodos convencionales de medición financiera.

Se plantea como hipótesis central que la implementación de un modelo de valoración multidimensional permitirá mejorar significativamente el reconocimiento, medición y revelación de los activos biológicos. Este modelo integraría variables asociadas al ciclo de vida del bovino, indicadores tanto cuantitativos como cualitativos del contexto económico regional, y parámetros de productividad característicos de los sistemas de doble propósito.

A diferencia del método tradicional que se fundamenta exclusivamente en el valor razonable, el enfoque que se propuso busca proporcionar una representación más precisa y fidedigna de la realidad económica y productiva de los activos biológicos en el sector ganadero colombiano. Maldonado, Garcia, y Moreno, (2018) sugieren que la incorporación de variables contextuales puede mejorar significativamente la calidad de la información financiera. Este planteamiento se sustenta en la necesidad de superar las limitaciones metodológicas actuales, reconociendo la naturaleza dinámica y multifactorial de los activos biológicos en empresas ganaderas de Colombia.

9. MARCO TEÓRICO

El marco teórico de esta investigación se enfoca en la comprensión integral de los activos biológicos en la ganadería colombiana. Se pretende ir más allá de los aspectos cuantitativos, con el objetivo de abordar su naturaleza, valor y trascendencia económica. Para ello, se consultó una amplia gama de fuentes, desde la caracterización del sector ganadero hasta los complejos procesos contables asociados, con el fin de analizar los desafíos específicos que enfrentan los semovientes de doble propósito en Colombia. El propósito central de este capítulo, es establecer una conexión entre la realidad del sector ganadero y los principios contables, de manera que se puedan revelar no solo los datos numéricos, sino también las narrativas relacionadas con la producción, transformación y el impacto en el desarrollo económico del país.

9.1. La Ganadería En Colombia

La ganadería en Colombia es una actividad importante en el sector agropecuario, que se enfoca en la cría de animales para la producción de carne, leche, cuero y otros productos ocupando el tercer lugar en términos de inventarios después de Argentina y Brasil (Castelblanco, Masmela & Vargas, 2013).

Este país ha mostrado importantes avances en las últimas décadas. Por lo anterior dicho proceso ha implicado políticas institucionales del Estado Colombiano y el esfuerzo gremial de la Federación Colombiana de Ganaderos. (FEDEGAN, 2018)

Lo anterior se respalda como: “El proceso de globalización, caracterizada por los acuerdos bilaterales de libre comercio, establece una importancia fundamental del mercado de cárnicos a la ganadería nacional, considerando el sector con un alto potencial dentro de las exportaciones agropecuarias” (Cuenca et al., 2008, p. 166).

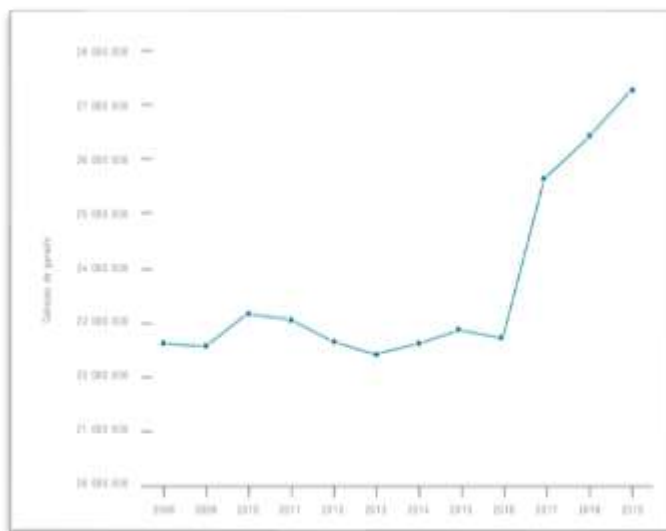
Tabla 1. Características Generales de la Ganadería Colombiana.

	Sector Ganadero	%
	Donde se alcanzó un total de 28.245.262 cabezas.	100%
Alcance del sector 2020	5,8 millones de animales por crías menores a un año.	20,70%
	15,3 millones de hembras, en una gran proporción hembras mayores a tres años.	54,20%
	7,1 millones de machos, en su mayoría entre uno y dos años de edad.	25,20%
PIB 2019		28,90%

Fuente: Tabla elaboración propia con los datos tomados de Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2024).

A continuación, en la ilustración se observa el continuo crecimiento ganadero en Colombia:

Figura 1. Evolución del Inventario Ganadero en Colombia, 2008-2019.



Fuente: Deutsche Gesellschaft für Internationale Zusammenarbeit. (2024)

Ahora bien, el manejo agrícola que tienen los bovinos, generalmente se da por doble propósito el cual es un ganado vacuno genéticamente competente para producir, con rendimientos aceptables, tanto leche como carne en un mismo animal, normalmente a pastoreo, ordeño manual una vez al día con presencia del becerro, totalmente adaptado a condiciones de clima tropical (Agrotendencia, 2023). El comportamiento en Colombia del ganado multipropósito de la siguiente manera:

9.1.1. Consumo de la leche y sus derivados

La comercialización de productos lácteos en Colombia se concentra en leche UHT entera, leche en polvo entera, leche pasteurizada, queso doble crema y queso campesino (ASOLECHE, 2018).

Detrás de dicha comercialización, yace la importancia del núcleo de la industria: la producción ganadera. Aquí es donde se presentan los verdaderos retos contables para las empresas, especialmente en el reconocimiento, medición y revelación de activos biológicos como el ganado bovino de doble propósito.

Según la información reportada por FEDEGAN 2019, el consumo aparente de leche (cruda e higienizada) per cápita del país en 2019 fue de 158 lt/año, un 6,8 % por encima del 2018” (Bravo, 2021, p. 40-41). Los productos lácteos en los supermercados representan el sustento de las familias y detrás de ello no se nota a simple vista como los desafíos contables son vitales para evaluar la estabilidad financiera de las empresas ganaderas. El ganado bovino es vital para la industria láctea, se necesita de una gestión contable cuidadosa para asegurar su desarrollo sostenible a largo plazo.

9.1.2. Sacrificio Bovino

Como parte integral de la gestión de los activos con doble propósito, resulta indispensable precisar la manera en la que se contabilice el respectivo reconocimiento. Si bien es cierto, los precios de la carne oscilan todo el tiempo por los cuidados aportados, el tipo de ganado y demás factores ambientales, lo cual influye significativamente la determinación precisa del valor de mercado

justo. Se observa el siguiente aporte que involucra el sacrificio bovino y su distribución:

El sacrificio bovino está a cargo de las plantas de beneficio animal (PBA) distribuidas en el país. De acuerdo con la información de INVIMA, para 2019 habían 206 PBA y desposte de bovinos abiertas, las cuales se encuentran concentradas principalmente en los departamentos de Cundinamarca, Antioquia, Caldas y Norte de Santander. (Bravo, 2021, p. 46-47)

Tabla 2. Encuesta de Sacrificio de Ganado del DANE en 2019

2019				
Cabezas de ganado que se sacrificaron.	3.108.298	96.5 %	3.5%	Consumo interno. Sacrificio de ganado con destino a exportación.
Lo anterior, representó 152 936 200 kg de carne en canal, lo que implicó un rendimiento en canal del 51,8 % y una tasa de extracción del 11,4 %.				

Fuente: Tabla elaboración propia con los datos tomados de Superintendencia de Industria y Comercio. (2019)

En ese orden de ideas, la fluctuación de precios, determinada por factores como el manejo del ganado y las condiciones ambientales, subraya la necesidad crítica de una valoración precisa del mercado. La concentración de plantas de beneficio animal (PBA) en regiones clave del país, según datos de INVIMA para 2019, evidencia un proceso centralizado de sacrificio bovino, especialmente en departamentos como Cundinamarca, Antioquia, Caldas y Norte de Santander. La encuesta del DANE de ese mismo año indica que se sacrificaron 3,108,298 cabezas de ganado, predominantemente destinadas al consumo interno, con un pequeño porcentaje orientado a la exportación. Este sacrificio

resultó en 152,936,200 kg de carne en canal, con un rendimiento promedio del 51.8% y una tasa de extracción del 11.4%, subrayando la eficiencia operativa en la transformación de ganado en productos cárnicos comercializables.

Ahora bien, es importante observar un cambio notable en el sacrificio de ganado se puede detallar en la siguiente tabla:

Tabla 3. Diferencia de Sacrificio de Ganado en el Año 2021 y 2022 en Colombia

Año	Número de animales liquidados de manera formal	Porcentajes
2021	3.338.912 bovinos y búfalos	-
2022	3.145.785 bovinos y búfalos	-5.8%

Fuente: Tabla elaboración propia con los datos tomados de ESAG. (2023).

En primer lugar, el peso promedio para el sacrificio es de 432 kilos por bovino, ya sea macho o hembra. Respecto a la edad, debe ser entre dos y tres años, buscando el fin económico del animal (sacrificio). Cabe resaltar que actualmente, el consumo de carne está en descenso debido a que los precios están muy altos. Esto se demuestra con cifras cuantitativas en el párrafo anterior. Los productos sustitutos como la carne de cerdo y pollo han aumentado, lo cual puede ser resultado de diferentes problemáticas, como la venta de canal informal o el mal manejo de la crianza, los terrenos y otros factores, que pueden afectar al animal y, a la hora del consumo, no estar en perfectas condiciones para el consumidor. (Quiroz, 2023)

Sí bien es cierto, las empresas dedicadas al cuidado, sacrificio y producción de ganado con doble propósito deben acogerse a la normativa y los estándares de calidad, no

solo en Colombia sino en cualquier parte del mundo debido a que no solo está en juego el bienestar de estos activos biológicos, también la vida los clientes que llevan estos productos al hogar, por lo cual se considera de gran importancia tener la seguridad y calidad de los productos que se distribuyen en el país. En ello se fundamenta la responsabilidad que tiene en sus manos cada empresa, puesto que sus prácticas las llevan a un gran desarrollo y crecimiento o a tener que mejorarlas para evitar quiebras y grandes pérdidas financieras (FAO, 2019).

9.2. Los activos biológicos en el ámbito contable y su importancia en la industria ganadera en Colombia

Los activos biológicos son fundamentales para los ingresos de las empresas ganaderas, es crucial que el control de estas actividades se refleje de manera precisa en la información financiera, lo que contribuye a posicionar a estas empresas a nivel nacional e incluso internacional; lo anterior garantiza que se les reconozca el valor real que tienen en el ámbito comercial.

El reconocimiento de esta partida en contabilidad se fundamenta en aquellos seres vivos, tanto plantas como animales que son utilizados en la producción agrícola y ganadera. Los activos mencionados tienen una importancia significativa en la industria de Colombia, pues este es un país reconocido por su alta producción y exportación de productos pecuarios (Marrufo y Cano. 2021).

Es así que los semovientes, representan una categoría especial en los estados financieros de las empresas ganaderas porque se diferencian de otros activos tales como: la propiedad planta y equipo o los inventarios. La valoración y reconocimiento de los mismos plantean impedimentos particulares debido a la naturaleza biológica y al ciclo de vida de los activos indicados. (Cabezas, 2010)

En ese sentido, los activos contemplados adquieren relevancia porque representan una fuente de ingresos para las empresas ganaderas. Dicha partida contable incluye bovinos destinados a la producción de carne o leche, así como animales reproductores o

destinados a la cría y engorde. Además, también incorpora cultivos agrícolas como los pastizales utilizados para alimentar al ganado.

Por ende, la correcta valoración y reconocimiento de los activos biológicos es esencial para reflejar de manera precisa la situación financiera de las empresas ganaderas en Colombia, lo cual permite evaluar su desempeño económico y tomar decisiones estratégicas informadas. Asimismo, la información contable relacionada con los activos mencionados es relevante para los inversionistas, analistas financieros y otros interesados en la industria ganadera. (Cordoba, 2015)

De acuerdo con lo anterior, se complementa que la información al reconocer, medir y revelar contablemente es significativa en las empresas debido a su gran brevedad y precisión en el momento de análisis. Además, se convierte en un componente de valor porque de esta manera facilita que dichos analistas, inversionistas o cualquier interesado en este tipo de negocio tenga claridad de la situación real de los proveedores y se actualicen nuevos parámetros que en el área ganadera son realmente valiosos para surgimiento tanto de las empresas como del país (IASB, 2021).

Dado el valor económico y la importancia de los activos biológicos en la industria ganadera, es fundamental que las empresas cumplan con las normas contables y los principios de reconocimiento, medición y revelación establecidos. Lo anterior, garantiza la comparabilidad, la transparencia y la confiabilidad de la información financiera relacionada con tales activos. (Diaz, 2020)

9.3. Reconocimiento de activos biológicos

El reconocimiento en contabilidad es uno de los principales dilemas en la determinación de cuándo un activo califica como biológico; tal distinción es fundamental para aplicar las normas contables adecuadas y reflejar correctamente los activos biológicos en los estados financieros. Sin embargo, esta tarea presenta una serie de incertidumbres que requieren atención y claridad. (Vargas 2015)

Cuando los activos no se clasifican correctamente como biológicos, pueden surgir una serie de problemas porque podría haber una subestimación o sobreestimación de los mismos, lo que podría distorsionar la verdadera situación financiera de la empresa. Incluso, podría afectar negativamente la toma de decisiones tanto interna como externamente, ya que los inversionistas y otros interesados confían en la precisión de los estados financieros para evaluar el desempeño de la empresa e invertir adecuadamente.

De acuerdo con (IFRS, 2020) plantea que:

Un activo biológico se medirá, tanto en el momento de su reconocimiento inicial como al final del periodo sobre el que se informa, a su valor razonable menos los costos de venta, excepto en el caso, descrito en el párrafo 30, de que el valor razonable no pueda ser medido con fiabilidad. (p. 3)

De igual manera, (IFRS, 2020) expone que:

La entidad revelará la ganancia o pérdida total surgida durante el periodo corriente por el reconocimiento inicial de los activos biológicos y los productos agrícolas, así como por los cambios en el valor razonable menos los costos de venta de los activos biológicos. (p. 7)

Por lo anterior, uno de los primordiales obstáculos radica en establecer criterios claros y precisos para diferenciar los activos biológicos de otros activos relacionados. En ese sentido, puede ser complicado determinar si un activo específico, como un animal o una planta, debe clasificarse como un activo biológico o como parte de otro grupo de activos, como la propiedad planta y equipo o los inventarios. La falta de una definición clara puede generar confusión y dar lugar a interpretaciones divergentes (Marrufo y Cano, 2021).

Otro dilema es ¿cómo considerar la naturaleza biológica de los activos? La vida y el ciclo de crecimiento de los activos biológicos, como los bovinos, plantean dificultades para su clasificación y valoración adecuada. La identificación del punto en el que un

activo califica como biológico y cómo se debe reconocer su valor en diferentes etapas del ciclo de vida puede resultar complejo. Por lo que se deben considerar factores como la capacidad reproductiva de los animales y su potencial de generación de ingresos a lo largo del tiempo.

Por otro lado, existen otras formas de reconocer por primera vez los activos biológicos de conformidad con la NIIF 13 para Valor Razonable, dentro de los estados financieros como la medición por capacidad productiva y los flujos de efectivo traídos a valor presente:

Capacidad productiva del activo biológico: La estimación del valor de un activo biológico, como el ganado bovino, desde el punto de vista de su capacidad productiva, se define como el proceso de determinar su valor razonable en función de los beneficios económicos que puede generar a lo largo de su ciclo de vida. Estos beneficios incluyen la producción de leche, la generación de crías, y su posible venta como carne. Este enfoque considera factores como el rendimiento esperado, los costos asociados con su mantenimiento y los riesgos inherentes al contexto productivo, como enfermedades o fluctuaciones de mercado (IASB, 2020; UPRA, 2024)

Flujo de efectivo traído a valor presente: El flujo de efectivo traído a valor presente de un activo biológico, como el ganado bovino, se define como la estimación de los ingresos futuros que se espera generar a partir de dicho activo, descontados a su valor actual utilizando una tasa de descuento apropiada. Este método se aplica para determinar el valor razonable, considerando factores como la producción de leche, la venta de carne, la reproducción y los costos operativos asociados. Se utiliza ampliamente en situaciones donde no existe un mercado activo para establecer directamente el valor razonable del activo (IASB, 2020; González & Ramírez, 2021).

La falta de directrices específicas y detalladas en las normas contables también representa un contratiempo en la identificación de los activos biológicos. Por ende, las regulaciones no ofrecen una orientación clara sobre los criterios de clasificación, las

empresas pueden verse en la difícil tarea de tomar decisiones subjetivas, lo que puede dar lugar a inconsistencias y variaciones en la contabilidad de los activos biológicos (Pallissery y Fisher. 2020).

Así mismo, el rápido avance de la tecnología y la introducción de nuevos métodos de producción agrícola y ganadera agregan complejidad al proceso de identificación de los activos biológicos. La aparición de técnicas de reproducción asistida, modificación genética y otras prácticas innovadoras requiere una revisión constante de los criterios utilizados para clasificar y valorar como se debe los activos en cuestión.

En ese sentido, la identificación de las principales barreras en la determinación de cuándo un activo califica como biológico implica superar dificultades como la falta de definiciones claras, la consideración de la naturaleza biológica de los activos, la ausencia de directrices específicas y el impacto de los avances tecnológicos. Abordar los impedimentos resulta esencial para garantizar una clasificación y valoración precisa de los activos biológicos, proporcionando información financiera confiable y transparente en los estados financieros de las empresas (IASB, 2021). Siendo lo anterior, se puede realizar mediante la adopción de normas internacionales contables, métodos de valoración establecidos y el desarrollo específico de directrices a manera global.

9.3.1. Discusión sobre la diferenciación entre activos Biológicos y otros activos relacionados, como la propiedad planta y equipo o los inventarios

La diferenciación entre activos biológicos y otros activos relacionados, como la propiedad planta y equipo o los inventarios, es un tema de discusión importante en el ámbito contable. Es fundamental para aplicar las normas contables apropiadas y reflejar correctamente los activos en los estados financieros. Sin embargo, puede resultar desafiante determinar cuándo un activo califica como biológico y cuándo debe ser clasificado como otro tipo de activo. (García, 2004)

La principal discrepancia entre los activos vivos, la propiedad planta y equipo o los inventarios radica en la naturaleza de los mismos. Los activos biológicos son aquellos

activos vivos, tanto plantas como animales, utilizados en la producción agrícola y ganadera. Por otro lado, la propiedad planta y equipo corresponde a las propiedades, muebles, equipos, operarios y demás bienes, con los cuales las empresas o industrias cuentan para la producción, distribución, administración o demás actividades que permiten a las mismas desarrollar sus objetivos. Los inventarios, por su parte, son bienes almacenados para su venta en el curso normal de las operaciones comerciales.

La dificultad para distinguir los activos mencionados surge debido a las características particulares. Por ejemplo, en el caso de la industria ganadera, los bovinos pueden ser considerados tanto como activos biológicos destinados a la producción de carne o leche, como la propiedad planta y equipo utilizados en el proceso productivo, animales reproductores o que hacen parte del inventario si se mantienen para su venta. La clasificación precisa de los bovinos en una de estas categorías puede generar discrepancias y diferentes interpretaciones contables (IASB, 2021).

Para abordar esta discusión, es necesario considerar las pautas y definiciones proporcionadas por las normas contables aplicables, como las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF), las cuales establecen criterios para la clasificación y el reconocimiento de los activos biológicos, la propiedad planta y equipo y los inventarios, aunque la aplicación práctica puede presentar complicaciones adicionales, como los estados físicos, comportamientos, características genéticas, subjetividad, conceptos técnicos del clasificador, perspectiva, entre otros, que pueden alterar la clasificación y reconocimientos de estos activos biológicos.

En algunos casos, se pueden encontrar soluciones específicas en las normas contables para ayudar a determinar la clasificación de ciertos activos. Por ejemplo, en el caso de los cultivos agrícolas, las normas contables pueden ofrecer pautas sobre el reconocimiento y la medición de estos.

Además, la comunicación y el intercambio de experiencias entre los profesionales contables, las empresas ganaderas y los reguladores son fundamentales para aclarar y

unificar la interpretación de las normas contables en relación con la distinción entre activos biológicos y otros activos relacionados. Los esfuerzos colaborativos pueden ayudar a reducir la ambigüedad y a lograr una aplicación más consistente de los estándares de contabilidad en la clasificación de los activos.

El reconocimiento de activos biológicos es un tema central dentro de la contabilidad en sectores relacionados con la agricultura, la ganadería y otras actividades que involucran recursos naturales vivos. De acuerdo con la Norma Internacional de Contabilidad 41 (IAS 41: Agricultura), un activo biológico es un animal o planta viva que, debido a su naturaleza biológica, sufre transformaciones físicas y/o de calidad durante su ciclo de vida. Este reconocimiento está intrínsecamente ligado a la necesidad de proporcionar información financiera confiable y transparente para los usuarios de los estados financieros, incluidos inversionistas, reguladores y gerentes. Sin embargo, este proceso enfrenta diversos desafíos que deben ser abordados para garantizar que la información reportada sea útil y relevante.

El reconocimiento de un activo biológico implica identificar si cumple con los criterios establecidos por los estándares contables. Según IAS 41, un activo biológico debe ser reconocido en los estados financieros cuando: (1) la empresa controla el activo como resultado de eventos pasados; (2) es probable que flujos de beneficios económicos futuros asociados con el activo fluyan hacia la entidad; y (3) el valor razonable o el costo del activo puede ser medido de forma confiable. Este enfoque asegura que solo se incluyan en los estados financieros aquellos activos cuya existencia y potencial económico estén claramente definidos.

Una de las características clave de los activos biológicos es su capacidad para experimentar transformaciones biológicas, lo que incluye procesos como crecimiento, degeneración, producción y procreación. Estas transformaciones generan cambios cuantitativos y cualitativos que afectan directamente el valor del activo. Por ejemplo, en el caso de los cultivos, el crecimiento de las plantas incrementa su valor, mientras que en la ganadería, los animales que alcanzan su madurez reproductiva o productiva también

incrementan su valor. Estas transformaciones deben ser monitoreadas y registradas adecuadamente para reflejar su impacto en los estados financieros.

El valor razonable menos los costos de venta es el método preferido para la medición inicial y posterior de los activos biológicos según IAS 41. Este enfoque se basa en determinar el precio que se recibiría por vender un activo en una transacción ordenada entre participantes del mercado en la fecha de medición, menos los costos estimados en el punto de venta. Este método proporciona una representación más fiel del valor actual del activo, pero puede ser difícil de aplicar en mercados donde no existen referencias claras o precios establecidos para determinados activos biológicos. En esos casos, IAS 41 permite el uso del costo como una medida alternativa, siempre que el valor razonable no pueda ser medido de manera confiable.

La aplicación del valor razonable también introduce el desafío de la volatilidad en los estados financieros. Dado que los precios de mercado de los activos biológicos pueden fluctuar significativamente debido a factores como las condiciones climáticas, los cambios en la demanda y la oferta, y las políticas gubernamentales, estas variaciones pueden impactar considerablemente en los resultados financieros de las empresas. Por esta razón, es fundamental que las empresas divulguen de manera adecuada los supuestos y métodos utilizados para determinar el valor razonable, así como los riesgos asociados.

Otra consideración importante en el reconocimiento de activos biológicos es la clasificación adecuada de estos dentro de los estados financieros. Es crucial distinguir entre activos biológicos, productos agrícolas y otros tipos de activos como inventarios o propiedad, planta y equipo. Los activos biológicos son aquellos que se encuentran en proceso de crecimiento o producción, mientras que los productos agrícolas son el resultado de la cosecha o recolección de activos biológicos y se consideran inventarios. Por ejemplo, un árbol que está siendo cultivado para madera es un activo biológico, pero una vez cortado, la madera resultante se convierte en inventario.

El reconocimiento de activos biológicos también requiere una consideración de las implicaciones fiscales y legales. En algunos países, la valoración de activos biológicos al valor razonable puede tener consecuencias fiscales significativas, ya que las fluctuaciones en el valor de estos activos pueden generar impuestos sobre las ganancias no realizadas. Por esta razón, las empresas deben trabajar estrechamente con sus asesores fiscales y legales para garantizar que cumplen con las normativas aplicables mientras minimizan los riesgos.

En conclusión, el reconocimiento de activos biológicos es un proceso complejo que requiere una comprensión profunda de las normas contables, así como de las características específicas de estos activos. A pesar de los desafíos, la aplicación adecuada de estándares como IAS 41 puede proporcionar información financiera más relevante y útil para los interesados. Esto no solo mejora la transparencia y la comparabilidad de los estados financieros, sino que también ayuda a las empresas a tomar decisiones informadas sobre la gestión y uso de sus recursos biológicos.

9.4. Métodos de valoración

Los métodos de medición de activos desempeñan un papel fundamental en la valoración de semovientes, ya que permiten asignar un valor financiero correcto, reflejando su importancia económica en los estados financieros de una empresa. A continuación, se discuten tres métodos de valoración comunes utilizados para medir los activos biológicos: el costo histórico, el valor razonable y el modelo de valor presente descontado.

El costo histórico es un método de valoración que se basa en el precio original pagado por el activo biológico. Consiste en registrar el costo de adquisición del activo, ajustado por depreciación acumulada o amortización. Este método es relativamente sencillo y proporciona información sobre el valor histórico de los activos. Sin embargo, no tiene en cuenta los cambios en el valor del activo a lo largo del tiempo y puede no reflejar su valor económico actual. (Lobo y Befoya, 2013)

Aunque se reconoce el aporte previo, es importante destacar que, a pesar de algunas dificultades, el uso de este método podría ser aplicable en ciertos contextos contables de empresas dedicadas a la cría de ganado de doble propósito. Es crucial, sin embargo, ser transparente al abordar y aclarar las limitaciones mencionadas anteriormente, ya que contar con información precisa es fundamental.

El valor razonable es otro método utilizado para valorar los activos biológicos el cual está basado en el precio que se podría obtener en una transacción de mercado entre partes interesadas y debidamente informadas. También se determina utilizando diferentes enfoques, como el valor de mercado actual de activos similares o la valoración basada en flujos de efectivo esperados. De igual manera, tiene en cuenta las condiciones actuales del mercado y proporciona una medida más actualizada del valor de los activos biológicos. Sin embargo, puede estar sujeto a volatilidad y puede requerir la utilización de estimaciones y juicios subjetivos (Leon, 2020).

El modelo de valor presente descontado es un enfoque más complejo utilizado para valorar los activos biológicos. Entonces, considera los flujos de efectivo futuros que se espera que generen los activos biológicos y los descuenta al valor presente utilizando una tasa de descuento apropiada. El modelo de valor presente descontado tiene en cuenta factores como los ingresos esperados, los costos de producción, la tasa de crecimiento, los riesgos asociados y el horizonte de tiempo considerado. Por otro lado, permite una valoración más precisa al considerar el valor intrínseco de los activos biológicos en función de sus beneficios futuros. Sin embargo, su aplicación requiere una estimación precisa de los flujos de efectivo y la selección de una tasa de descuento adecuada, lo cual puede ser una problemática. (Carnevali, 2021)

Los métodos de valoración propuestos por IAS 41, se describen a continuación:

- Valor Razonable Menos Costos de Venta

Este es el método preferido según IAS 41 y consiste en determinar el precio que se recibiría por vender un activo biológico en una transacción ordenada entre participantes del mercado, menos los costos necesarios para completar la venta. Este método tiene

como ventajas la representación del valor actual de mercado y facilita la comparación entre empresas. Sin embargo, se limita porque puede ser difícil de aplicar en mercados con poca liquidez o sin precios de referencia y por la volatilidad del mercado, ya que puede generar fluctuaciones significativas en los estados financieros.

- Costo (Método Alternativo)

Este método se utiliza cuando el valor razonable no puede ser medido de manera confiable. Consiste en valorar el activo biológico al costo de adquisición o producción menos cualquier depreciación acumulada y pérdidas por deterioro. Posee ventajas como lo útil en mercados poco desarrollados o con alta incertidumbre en precios y proporciona estabilidad en la valoración. Sin embargo, se limita porque puede no reflejar adecuadamente el valor de mercado y es menos relevante para la toma de decisiones de los usuarios de los estados financieros.

- Método de Valoración Basado en Modelos

Cuando no existen mercados activos, pueden emplearse modelos para estimar el valor razonable. Primero el enfoque de costos sustitutos que calcula el valor razonable estimando el costo de reemplazo del activo biológico y, segundo, el enfoque de flujo de caja descontado que calcula el valor presente de los flujos de efectivo futuros esperados generados por el activo biológico, descontados a una tasa apropiada. Poseen ventajas que permite obtener estimaciones razonables en ausencia de mercados activos e incorpora expectativas sobre el rendimiento futuro del activo. Sin embargo, se limita porque requiere suposiciones y estimaciones que pueden introducir subjetividad y es sensible a cambios en las tasas de descuento y en las proyecciones de ingresos.

- Valoración Basada en Indicadores Biológicos

Para activos biológicos específicos, como animales de producción o cultivos, se pueden utilizar indicadores biológicos como peso, edad, rendimiento, calidad, entre otros factores, además estos indicadores ayudan a ajustar las valoraciones basadas en condiciones físicas y biológicas del activo.

Finalmente, para la selección del método se pueden tener en cuenta los siguientes factores clave, como lo es la disponibilidad de un mercado activo (si existen precios de mercado confiables, se usa el valor razonable), naturaleza del activo (activos más complejos o de largo plazo pueden requerir modelos de flujo de caja descontado), condiciones del mercado (mercados volátiles o inexistentes favorecen el uso de métodos basados en costo) y requerimientos normativos (las normas contables y legales locales pueden influir en la elección del método).

9.5. La revelación de activos biológicos

La contabilidad de los activos biológicos es un área especializada que requiere una atención particular debido a las características únicas como las plantas y los animales utilizados en la producción agrícola y ganadera. Para garantizar una presentación de informes financiera precisa y transparente, las normas contables han establecido requisitos específicos de revelación para los activos biológicos. En este texto, se detallarán los requisitos de revelación establecidos por las normas contables en los estados financieros.

En primer lugar, las normas contables, como las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) y las normas locales, exigen que las empresas revelen información sobre la naturaleza de los activos biológicos. Lo anterior implica proporcionar detalles sobre el tipo de activos biológicos poseídos por la empresa, ya sea ganado bovino, así como cualquier característica o particularidad relevante de los mismos.

Además, las políticas contables utilizadas para la medición y valoración de los activos biológicos deben ser reveladas. Esto incluye explicar el método de valoración utilizado, ya sea el costo histórico, el valor razonable u otro método aplicable, y cualquier cambio significativo en las políticas contables relacionadas con los activos biológicos.

La valoración de los activos biológicos es un aspecto crítico y las normas contables requieren la divulgación de los métodos de valoración aplicados, el cual implica

proporcionar información sobre cómo se determina el valor de los activos biológicos, ya sea utilizando información de mercado, técnicas de valoración basadas en flujos de efectivo esperados o cualquier otro enfoque relevante.

En ese sentido, las empresas deben revelar cualquier cambio significativo en la valoración de los activos biológicos. Por consiguiente, incluir cambios en los precios de mercado, en las condiciones económicas o en los factores que afectan la producción agrícola o ganadera, que pueden tener un impacto material en la valoración de los activos biológicos.

Las normas contables también exigen la revelación de los riesgos y las incertidumbres asociadas con los activos biológicos en los estados financieros, específicamente en las notas de estos según los exige la IAS 41, por lo cual, requiere proporcionar información sobre los riesgos inherentes a la producción agrícola o ganadera, como desastres naturales, enfermedades, cambios regulatorios o volatilidad en los precios de los productos agrícolas. Además, se requiere la divulgación de cualquier compromiso contractual relacionado con los activos biológicos, como contratos de arrendamiento, acuerdos de suministro o contratos de compra o venta de productos agrícolas.

Adicional a lo anterior, la información sobre los flujos de efectivo relacionados con los activos biológicos también necesita ser revelada. Los detalles sobre los ingresos y gastos relacionados con la producción y venta de productos agrícolas o ganaderos deben ser incorporados, así como cualquier cambio significativo en los flujos de efectivo asociados con los activos biológicos, no obstante, son revelados en los estados financieros en las notas correspondientes a naturales de los activos biológicos, principales riesgos y gestión de riesgos, lo cual incide en parte de la valoración biológica a nivel empresarial.

Por último, las normas contables exigen la divulgación de cualquier evento o circunstancia que pueda tener un impacto material en la valoración y la gestión de los activos biológicos. Teniendo en cuenta que podría incluir cambios en la tecnología

utilizada, en los métodos de producción, en la demanda de productos agrícolas o ganaderos. Adicionalmente, en la siguiente tabla se presenta la comparación entre normas internacionales y normas locales que exigen la divulgación de los parámetros mencionados:

Tabla 4. Comparación entre normas internacionales y locales.

Aspecto	IAS 41 (Norma Internacional)	Normas Contables Colombianas (Decreto 2420 de 2015)
Alcance	Aplicable a todas las entidades con activos biológicos y productos agrícolas.	Adopta las NIIF Plenas para empresas del Grupo 1 y el Estándar para PYMES para el Grupo 2, con ciertas excepciones.
Valoración	Los activos biológicos se valoran al valor razonable menos costos de venta. En ausencia de mercados activos, se usan modelos alternativos.	Mismo tratamiento que IAS 41 para empresas bajo NIIF Plenas. En el Estándar para PYMES, se permite el uso del costo si no es posible determinar el valor razonable.
Divulgación de riesgos	Requiere identificar y explicar los principales riesgos asociados con los activos biológicos, como enfermedades, clima, precios, entre otros.	Igual que IAS 41, aplicable a empresas del Grupo 1 y adaptado para el Grupo 2, pero con menos énfasis en los riesgos en algunos casos.
Revelación de incertidumbres	Exige la divulgación de incertidumbres en los supuestos utilizados para determinar el valor razonable.	Similar a IAS 41, pero en el Estándar para PYMES la exigencia puede ser menos detallada dependiendo de la complejidad de los activos.

Aspecto	IAS 41 (Norma Internacional)	Normas Contables Colombianas (Decreto 2420 de 2015)
Flujos de efectivo	Requiere información sobre flujos de efectivo futuros esperados si se utiliza el modelo de flujo descontado.	Las entidades deben revelar los flujos de efectivo esperados en modelos de valoración si aplican NIIF Plenas. En PYMES, no es una exigencia explícita.
Notas a los estados financieros	Detalles sobre métodos de valoración, riesgos, políticas de gestión, sensibilidad del valor razonable y cambios en las condiciones del mercado.	Las empresas bajo NIIF Plenas deben cumplir con requisitos similares a IAS 41. Para PYMES, las notas pueden ser más resumidas.
Impacto de la transformación biológica	Requiere divulgación de cómo los cambios biológicos afectan el valor y los beneficios económicos de los activos.	Igual que IAS 41 para el Grupo 1. Para el Grupo 2, puede haber menor detalle en la descripción de estas transformaciones.
Usuarios principales	Inversionistas, reguladores y otros interesados internacionales.	Inversionistas locales, entidades regulatorias colombianas, y usuarios adaptados al contexto empresarial del país.

Fuente: Elaboración propia.

9.6. Ciclo normal de vida del bovino

La descripción del ciclo normal de vida del bovino es esencial para el reconocimiento, medición y revelación de los activos biológicos, ya que cada etapa biológica (nacimiento, crecimiento, reproducción, producción y retiro) afecta directamente su clasificación, valoración y presentación en los estados financieros. En el reconocimiento, se determina si un bovino califica como activo biológico o inventario

según su propósito económico; en la medición, su valor varía dependiendo de su productividad, edad y estado, utilizando el valor razonable ajustado a costos o métodos alternativos cuando sea necesario; y en la revelación, se identifican riesgos asociados a cada etapa, como enfermedades o fluctuaciones de mercado, y se comunican los supuestos utilizados, asegurando la transparencia y precisión en la información financiera.

De acuerdo con Agencia de Corporación Internacional del Japón (2010), el ciclo de vida de un bovino se puede dar en fases:

9.6.1. Fase 1. Gestación.

Se da con la búsqueda de una expectativa rentable a futuro, de la mano de una buena crianza para llegar a la recría, la cual es la etapa de pubertad de la vaca. A continuación, inicia su etapa reproductiva para obtener la primera cría y empezar a tomar las diferentes decisiones con el fin último del animal.

9.6.2. Fase 2. Periodo de lactancia.

La cría aproximadamente puede durar de tres a seis meses lactando. Se considera indispensable que el ternero sea retirado de su madre a tiempo, ya que, al no hacerlo puede retrasar el rumen, lo que generaría retrasos corporales y alimenticios del ternero en el estómago principal del mismo.

Es aquí donde, un punto importante de los bovinos es el estómago, que se caracteriza por tener cuatro estómagos: el rumen, el retículo, el omaso y el abomaso. El estómago principal es el rumen, el cual se destaca por mezclar los alimentos con saliva, convertirlo en partículas y así poder obtener los carbohidratos en fibra y transformar eficientemente los nutrientes.

Además, puede almacenar 200 litros con devolución de saliva de 90 a 180 litros, regulando la acidez y actuando en correcto estado con los microorganismos; esta

capacidad alimentaria es de vital importancia en el campo de la medicina veterinaria que permite la transformación biológica del animal, que en otras palabras permite medir de cierta manera las condiciones favorables del activo biológico para su valoración contable.

9.6.3. Fase 3. Desarrollo del bovino.

En donde se fija que los animales de 12 meses de edad se nombran vaquillas o torillos, desde los 13 hasta los 23 meses vaca y toro y después de 24 meses se establecen como adultos. En esta etapa de vaquilla o torillos presentan cambios en su digestión ya que como se desteto⁴ necesitan de la adaptación de consumir pastos, materiales sólidos y forrajes, para que la adaptación sea rápida debe tener una dieta balanceada y que anterior a esta fase allá consumido la leche suficiente para que el rumen⁵ no sufra en su momento de adaptación.

9.6.4. Fase 4. Crecimiento.

Se divide por las etapas mencionadas es decir que lo primero es la adaptación al consumo de forrajes aportando la mayor parte de nutrientes. Después, con un mayor desarrollo en estructura y tamaño se produce el progreso del aparato reproductivo. En las hembras, esto marca el inicio del celo, lo que permite la posibilidad de preñarse a partir de los doce meses de edad. Por otro lado, en los machos, comienza la capacidad de aparearse alrededor de los 15 a 16 meses, momento ideal para cubrir a las hembras.

9.6.5. Fase 5. Reproducción.

Se recomienda que, desde los 15 meses de edad en adelante, con un peso de 300 kg y una altura promedio de 130 cm pueda dar inicio con la reproducción, en este caso, se implementa el cruzamiento entre bovinos de diferentes maneras. Por ejemplo: la inseminación artificial, transferencia de embriones, fertilización “in vitro”, clonaciones y demás. Entonces, se realiza con ayuda de la inteligencia artificial IA, zootécnicos y ayuda de personal capacitado. Por otro lado, en la monta⁶ natural es difícil de obtener una fecha

⁴ Separar un animal joven de su madre para que no se alimente de leche materna

⁵ Gran saco falto de oxígeno que poseen los bovinos

⁶ Apareamiento entre los animales

exacta de la cubierta entre el toro y la vaca, por lo tanto, una de las principales señales es: las descargas de mucosas claras, vulva hinchada y roja, gestos ansiosos, descanso de la barbilla y caricias con esta parte del cuerpo entre otras.

El periodo de gestación normalmente se da entre 280 a 288 días e incrementa la ubre a medida que crece el feto, para que cuando ya esté a punto de nacer, esta ya esté bien desarrollada y el ternero se pueda alimentar, claro está que la vaca debe aprovechar los mayores nutrientes posibles para así brindarle a la cría un buen desarrollo.

9.6.6. Fase 6. Primeros partos y su continuación.

Es aquí donde se realiza una exigencia fisiológica, ya que debe iniciar con: la producción de leche, amamantar su cría y al mismo tiempo continuar su crecimiento y desarrollo corporal. Es de gran importancia estar en constante visualización cuando la vaca va a parir. Los veterinarios deben estar al tanto de la posición del animal para evitar partos distócicos o algún accidente que pueda llevar a la muerte de la vaca o del ternero. Generalmente el animal cuando ya está a punto de parir, se separa del grupo y busca lugares tranquilos, la ubre baja y la vulva se hincha, se hunde la inserción de la cola, elimina liquido transparente y viscoso por la vulva para finalmente disminuir la temperatura corporal, obtener el nuevo bovino y retomar las fases mencionadas.

9.6.7. Fase 7. Vida útil de un bovino lechero.

Siempre con fines económicos, lógicamente para obtener resultados positivos la vaca debió manejar una buena fase de crianza y crecimiento, destacada por parir todos los años, con larga vida y obteniendo gran porcentaje de nutrientes, esto facilita el retomar a las diferentes fases en los nuevos bovinos.

9.6.8. Fase 8. Fallecimiento.

Ya sea por muerte natural u ocasional como por ejemplo enfermedades o accidentes ocasionados cerrando el ciclo de vida del bovino y su posible descendencia.

El análisis del marco teórico ha evidenciado la relevancia de los activos biológicos en la industria ganadera colombiana, no solo como un componente clave para la sostenibilidad económica, sino también como un desafío contable significativo.

Además, la falta de criterios claros para la diferenciación de los activos biológicos y su tratamiento contable añade un nivel de incertidumbre que impacta la calidad de la información financiera y la transparencia en los estados financieros. Este marco teórico subraya la importancia de armonizar la contabilidad con las características biológicas y económicas de los semovientes, mediante el fortalecimiento de las políticas contables, la adopción de buenas prácticas internacionales y el uso de herramientas innovadoras. De esta forma, se pretende no solo optimizar la gestión financiera en las empresas ganaderas, sino también garantizar que los informes contables sean instrumentos confiables para inversionistas, analistas y otros actores clave del sector agropecuario en Colombia.

10. METODOLOGÍA

La metodología de esta investigación sigue un enfoque cualitativo con un diseño descriptivo-analítico, orientado a comprender las dificultades en el reconocimiento, medición y revelación de activos biológicos en empresas ganaderas en Colombia. Para ello, se realizó un análisis documental basado en normativas internacionales, como la NIC 41, investigaciones académicas y estudios previos que abordan la problemática. Las fuentes de información incluyeron artículos científicos, trabajos de posgrado y documentos normativos, los cuales fueron organizados sistemáticamente mediante tablas de variables para garantizar un enfoque riguroso. Este proceso permitió identificar las limitaciones contables y proponer alternativas prácticas que contribuyan a mejorar la calidad de la información financiera en este sector.

10.1. Tipo De Metodología (estudio)

El presente trabajo se desarrolló bajo un enfoque cualitativo. De acuerdo con Sampieri (2018), una metodología cualitativa se realiza a partir de un tema ya estudiado, se levantó toda la información existente para posteriormente analizarla y se realizó una presentación crítica personal, que permitió profundizar el problema y su entorno, y no extraer una conclusión de él.

El enfoque permitió explorar las dificultades en la valoración de activos biológicos en las empresas ganaderas. Se sabe que medir este tipo de activos (semovientes) tiene mayor cuidado en cuanto al área contable y entender mejor el contexto en el que se opera es crucial para reconocer, medir y revelar los mismos.

Además, es importante destacar que el enfoque actual para reconocer los activos biológicos puede ser algo superficial. En contabilidad, la precisión y veracidad de la información son fundamentales, ya que pueden generar oportunidades significativas para las empresas. Por lo tanto, es crucial la profundización en el análisis de las prácticas utilizadas para valorar estos activos, asegurando así que los estados financieros reflejen de manera precisa su verdadero valor.

10.2. Diseño Metodológico

Casella (2004) señala que “un método es un procedimiento para tratar un conjunto de problemas”; en ese orden de ideas el diseño metodológico propuesto para el desarrollo del presente trabajo final de maestría fue descriptivo analítico; este tipo de estudio permite realizar un análisis más profundo que la mera descripción, ya que pretende establecer las causas de un fenómeno determinado estableciendo relaciones entre variables.

La investigación descriptivo-analítico ofreció una oportunidad para comprender las dificultades inherentes al proceso de reconocimiento, medición y revelación de activos biológicos en empresas que se dedican a la cría y/o sacrificio de bovinos de doble propósito en Colombia.

Adicionalmente, el enfoque permitió identificar y analizar de manera detallada los desafíos que enfrentan estas empresas en dichos procesos. A través de esta secuencia metodológica, se puede intervenir de manera efectiva en la resolución de conflictos y en la implementación de mejoras que contribuyan a la gestión más eficiente de los activos biológicos, para la producción de información contable.

Al igual se tuvo en cuenta la utilización de dos herramientas adicionales para enriquecer el estudio. Inicialmente, se llevó a cabo un análisis documental que consistió en estudiar normativas contables, informes relacionados con empresas ganaderas, investigaciones académicas y casos de estudio relacionados con la contabilidad de activos biológicos consolidado de esa manera del desarrollo de los objetivos planteados: para el análisis documental se tuvo en cuenta las dificultades de reconocimiento, medición y revelación de información financiera incorporando el ciclo de vida de los bovinos multipropósito, la enfermedad y lo establecido como regla general en la NIC 41.

La metodología mencionada proporcionó una visión más completa del tema en estudio. Además, se emplearon tablas de definición de variables para organizar detalladamente y categorizar la información recopilada durante el proceso de análisis.

Claramente, las tablas permitieron establecer de manera clara y concisa las variables relevantes para el estudio, así como definiciones y características.

10.3. Fuentes De Información

Las fuentes de información utilizadas para el desarrollo del presente trabajo de final de grado; fueron las fuentes de información secundarias tomadas de libros y revistas científicas indexadas y de los diferentes repositorios académicos, así como estudios gubernamentales y entidades descentralizadas de Colombia en los periodos 2010 a 2023, escritas en español, las cuales aportaron al cumplimiento de los objetivos planteados.

11. HALLAZGOS DE INVESTIGACIÓN

Acorde a la problemática, la búsqueda de la resolución de la misma enfatizada en los activos biológicos, en este caso, en bovinos con doble propósito en Colombia, de acuerdo con la guía NIC 41, los diferentes conceptos y técnicas de la información contable se presenta a continuación los resultados de investigación que permitan identificar las dificultades de reconocimiento, medición y revelación, se analizan y determinan los posibles escenarios conforme a la realidad económica de Colombia.

11.1. Identificación de los factores que influyen para hallar el valor razonable de los activos biológicos bovinos en el contexto de la NIC 41

Pese que la NIC 41 plantea que los activos biológicos se deben medir a valor razonable, esta no es la única forma de valorizar y clasificar los activos biológicos-bovinos, pero si uno de los más completos y complejos de interpretar. De esta manera, es fundamental aclarar que la norma plantea una interpretación puntual y para ello se debe analizar en un principio el reconocimiento del activo.

Ahora bien, los activos biológicos se definen como plantas y animales vivos que tienen la capacidad de experimentar transformaciones biológicas continuas de forma natural. Estos cambios están destinados a producir productos agrícolas, sacrificio de animales o los derivados de los mismos, que se contabilizan como inventarios, o a transformarse en otros activos biológicos distintos. Por ende, es crucial que las empresas gestionen adecuadamente estos procesos de transformación para determinar un valor fiable de sus activos biológicos, asegurando así una evaluación precisa y relevante en términos contables y de gestión. (Consejo Técnico de la Contaduría Pública, 2018)

En ese sentido, se plantea que por medio del ciclo de vida de los bovinos se puede acoplar mejor la información financiera, observando sus principales características y funciones para obtener un resultado acorde a las diferentes dificultades que el profesional del área se ve enfrentado al momento de registrar la partida en el estado de situación

financiera: en ese orden de ideas se encuentra que los bovinos se pueden clasificar en dos grandes grupos: (1) con destino a la producción y sacrificio o (2) la producción de lácteos y sus derivados y (3) Para la reproducción.

11.1.1. Bovinos destinados al sacrificio

Fisiológicamente, el comportamiento y la salud del ganado son totalmente atribuibles al medio ambiente en el que los bovinos se alimentan y sobreviven. No obstante, los animales están en constante acoplamiento en los diferentes cambios climáticos, estando expuestos a las posibles condiciones hipertérmicas, lo cual puede llevar a la muerte por hipotermia o a los diferentes cambios de temperatura, ya sea por frío o calor (Ariasa, 2008).

Adicionalmente, si se da una breve mirada a las altas temperaturas cálidas o veranos extremos, y lógicamente con altos niveles de humedad relativa, científicamente existen varias evidencias de que el bovino afronta un cambio de temperatura corporal aumentado en su momento por la ola de calor, la cual conlleva a un nivel de estrés térmico implicando la morbilidad y mortalidad del ganado en algunos casos (Ariasa, 2008).

A nivel contable, es importante entender bien cómo afectan diferentes factores, como el clima y la ubicación geográfica, a la crianza de ganado. Los ganaderos tienen sus propias formas de cuidar a los animales y asegurarse de que estén cómodos y saludables. Esto puede tener ventajas y desventajas en términos de costos. Por ejemplo, puede significar más costos en alimentos y cuidados, pero también puede mejorar la salud y la productividad del ganado.

En concordancia con lo anterior, como fuente funcional del bovino y base natural de todos los seres, está el consumo de agua y, en el caso del ganado, la alimentación diaria de materia seca o pasto que llega a impactar directamente al fin funcional del mismo, ya que ambos se relacionan con el balance térmico del animal e impactan en la regulación de la temperatura corporal (Ariasa, 2008).

Uno de los principales problemas climáticos en Colombia es el fenómeno de "El Niño" y "La Niña", los cuales se destacan por ser variables climáticas en la franja tropical del océano Pacífico en una escala interanual. El fenómeno del Niño es un evento climático que se da por el aumento de temperaturas cálidas, y, por otro lado, el fenómeno de La Niña es el aumento de precipitaciones o una disminución de las temperaturas (Ideam, 2010). Los fenómenos mencionados han ocasionado la muerte de animales, el desplazamiento y daños en su vida útil, los cuales se ven reflejados en la productividad posterior, incluyendo la afectación de terrenos, suelos y pastos, que son áreas directamente atribuibles al animal. Cabe aclarar que se necesitan varios meses para su restablecimiento y, como se mencionó anteriormente, el alimento seco o pasto es fuente funcional del animal, lo cual, con pérdidas de este, incurre en secuelas en el área productiva y reproductiva del bovino (FEDEGAN, 2018).

La productividad del ganado, medida en términos de su capacidad para producir carne, también influye en su valor. Los animales con altos niveles de producción suelen tener un valor más alto en el mercado lo que proporciona mayor estabilidad financiera para las empresas ganaderas, lo cual hace indispensable mantener equilibrados los cuidados y la firmeza ante los posibles casos mencionados anteriormente.

En ese sentido, es importante mencionar que actualmente, con el avance tecnológico, se intenta mitigar los cambios climáticos e innovar mediante políticas nacionales, el sistema de silvopastoriles y la conservación de bosques en predios ganaderos, lo cual podría contribuir a la generación de bienes y servicios ambientales tanto a nivel local como nacional. Este sistema tiene como objetivo promover la adopción de la integración de árboles, forraje y el pastoreo, buscando la mejor gestión de los recursos naturales e incrementar la prestación de servicios ambientales (biodiversidad, suelo, agua y retención de carbono), lo que a su vez podría elevar la productividad (FEDEGAN, 2018).

11.1.1.1. De Acuerdo Con La Rusticidad De La Raza.

Según FEDEGAN 2018, las dos razas que predominan el mercado en Colombia es la Brahma y Angus. Brahma es una línea generalmente enfocada en la producción de

carne, y generalmente se encuentra en países con condiciones tropicales. También es utilizada para la producción de leche, especialmente en sistemas de doble propósito, cruzando con algunas razas específicas (Guerrero, 2021).

La raza Brahma es altamente demandada en el mercado, su preferencia está relacionada directamente con el gran sabor de la carne. A pesar de las circunstancias y condiciones ambientales, logra mantener carne de alta calidad y esto la diferencia frente a otras razas. Dentro de la valoración contable se debe tener en cuenta los costos de producción, interés de los consumidores y la competencia en el mercado, ya que la decisión en compra de estos productos cárnicos tiene una implicación importante por su calidad y sabor.

Entre las principales características de la raza se encuentra la precocidad, la cual se destaca por su rápido crecimiento y desarrollo muscular. Otra característica es su habilidad materna, donde se afirma que levanta terneros en excelentes condiciones y con buenos pesos. Cabe especificar que esta raza tiene baja incidencia de partos distócicos, esto debido a la gran amplitud pélvica. Por último, la capacidad de producción de las Brahma supera los 12 años. En el caso de los toros, tienden a tener un mayor rendimiento sexual. Esta raza tiene gran relevancia ya que tolera grandes temperaturas de calor, las cuales en algunos casos pueden derivar en enfermedades como queratoconjuntivitis, anaplasmosis, infecciones por parásitos, entre otras (Guerrero, 2021).

Según el aporte anterior, la raza Brahma destaca en el mercado ganadero por sus buenas características y atributos que son capacidades maternas, bajos problemas de parto, resistencia a condiciones ambientales, adaptabilidad y rendimiento.

Adicionalmente a lo anterior, se debe especificar que físicamente la Brahma es de talla grande, con cuello corto y grueso, papada grande, cuernos cortos con proyecciones hacia atrás, orejas cortas y con su característica particular de giba bien desarrollada. Por medio de una buena alimentación y los beneficios que se obtienen al criar y obtener esta raza de vaca, económicamente nos favorece. Como se mencionó anteriormente, su

eficiencia reproductiva, longevidad, habilidad maternal, producción de leche y resistencia a enfermedades favorecen grandes proyecciones a futuro y un gran rendimiento de la misma (Asocebu, 2017).

Las capacidades de esta raza son indispensables a la hora de seleccionarla para producción y sacrificio. Incluso, descifrar el valor monetario del activo biológico depende de todas las características que se pueden considerar dentro de la medición del mismo, ya que entre más puntos clave a tener en cuenta, con ello se puede tener un valor más cercano a la realidad del bovino al momento del sacrificio, realizando posteriormente el traslado al inventario de la empresa y de lo que se ha invertido específicamente, lo que beneficia a sus propietarios en el caso de ventas, costeos e inversores interesados en el negocio.

Figura 2. Raza Brahama



Fuente: Diario la República (2023)

Respecto a la Angus, que es otra raza predominante en Colombia, sus principales características y ventajas de competitividad son alta rusticidad, productividad, fertilidad y precocidad sexual. Asimismo, posee un rendimiento maternal alto y un grado de supervivencia, ya que tiene la capacidad de buscar forrajes en condiciones difíciles. Físicamente, es un animal voluminoso, no muy largo y de tamaño medio. Posee una garganta sin papada y generalmente no acumula grasa. Puede ser de color negro o colorado y nunca tendrá cuernos (Asoangus, 2020).

Estos bovinos destinados a la producción y sacrificio, son altamente valorados en cuanto a la calidad de la carne, su sabor, textura, alto grado de marmoración y demás variantes que la caracterizan y la convierten en la preferencia de restaurantes populares e incluso chefs de alta cocina. La diversidad de las características presentadas permite analizar con mayor precisión este tipo de activos biológicos, su valor en el ámbito contable debe ser directamente proporcional con la calidad de la misma.

Es importante aclarar que la facilidad de parto y la producción de leche son de gran importancia y representación de las Angus. Tienen un gran nivel de resistencia a enfermedades y elevada ganancia de peso (máximo 280 kilos). Además, debido a que no acumulan grasas, la carne Angus es una de las más consumidas, lo que resulta económicamente favorable (Asoangus, 2020).

Claramente los bovinos con doble propósito representan un valor con más importancia para la empresa porque para los ganaderos la cría de una vaca que produzca leche, tenga un ternero y además pueda ser vendida como cárnico le viabiliza el negocio, maximiza sus ganancias y refleja sus operaciones altas a nivel financiero (González & Ramírez, 2020).

Figura 3. Raza Angus



Fuente: Contexto Ganadero (2023).

11.1.2. Bovinos destinados a la producción de lácteos y sus derivados

En el sector ganadero, siempre hay destinos para cada bovino. En este caso, se destaca en la producción de lácteos y derivados, la cual, como lo indica su nombre, se enfatiza en la gran producción de leche para luego darle un fin de consumo. Según la Unidad de Seguimiento de Precios de la Leche (USP) y el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), el año 2022 cerró con un incremento en el acopio del 8.3%, al pasar de 3,113 millones de litros en 2021 a 3,370 millones de litros en 2022, con un consumo per cápita de 154 litros anuales (Quiroz, 2023).

Claramente con el incremento de reserva de leche se obtiene sus derivados con diferentes inventarios como por ejemplo leche en polvo entera, queso fresco, lactosueros, queso rallado o fundido, leches y natas, yogurt, mantequilla, leche condensada y demás.

Con el fin de demostrar la misma línea se presenta el mapeo de la cadena de valor láctea a través de la siguiente tabla en tan solo 5 pasos:

Tabla 5. Mapeo de la Cadena de Valor Láctea

Mapeo de la cadena de valor láctea	
La producción primaria	hace referencia a los actores directos de producción de leche cruda, ya que son los principales administradores de los bovinos con sus diferentes cuidados y manejos para obtener en gran proporción el producto.
Acopio de leche	Donde se encargan de recolectar, transportar y controlar el alimento con

	<p>sus debidos cuidados refrigerantes e higiénicos</p>	<p>Cabe resaltar que en Colombia la mayoría de</p>
Transformación	<p>En esta etapa, las empresas que realizan la higienización de la leche y fabricación de los derivados toman posesión sobre los diferentes productos lácteos.</p>	<p>industrias transformadoras son Mipyme y se conforman en un acopio con el 52% del total de la leche recolectada de manera formal.</p>
Comercialización	<p>En esta etapa se desarrollan actividades que lleguen a las demandas y/o clientes respectivos.</p>	
Consumo	<p>La última etapa está relacionada con el destino final del producto hacia los consumidores que, en su mayoría son de territorio nacional o incluso internacional.</p>	

Fuente: Tabla elaboración propia con los datos tomados de CGIAR. (2021).

Resaltando la crianza del ganado, que tiene fines económicos, por lo tanto, la vida útil de las vacas lecheras varía de acuerdo con las condiciones ambientales, como por ejemplo la temperatura, alimentación, crianza y sistema de manejo, entre otros. Normalmente, la vida de la vaca lechera se encuentra en un promedio de 72 a 93 meses, durante los cuales puede tener de 3 a 4 partos. Cabe aclarar que, si la vaca obtuvo su primer parto en una edad correspondiente, tiende a producir buena leche y en grandes proporciones (JICA, 2010).

La vida útil de una vaca puede maximizarse mediante cuidados óptimos y una atención especial durante el parto, lo que influye directamente en cuánto tiempo puede vivir. Por consiguiente, desde una perspectiva contable, las empresas podrían obtener mayores beneficios en el futuro como resultado de las inversiones adicionales realizadas en el pasado y el esfuerzo dedicado a garantizar el bienestar del ganado.

Adicionalmente, el promedio de gestación en bovinos es de 281 a 295 días, en promedio de 9 a 10 meses. Este período puede tener cambios en la secuencia de tiempo, ya que depende del sexo de la cría, la edad de la vaca, la estación de parto, el número de fetos, el genotipo fetal y el peso al nacer (Gasque, 2016). Cabe aclarar que dentro del proceso de gestación y parto, los ganaderos sufren la pérdida de su semoviente lechero y también la descendencia. A medida que esto ocurre, se genera un sin fin de cuestionamientos sobre los cuidados más estables que se puede ofrecer a estos activos biológicos.

Y es que en estos casos, las pérdidas económicas son bastante representativas debido a las variaciones de costos por incremento que se deben invertir. En algunos casos, la medición de estos activos, tiende a cambiar fácilmente por situaciones naturales que no están previstas. Y es que es el caso de los bovinos lecheros que presentan dificultades en la gestación o parto por la retención placentaria. Veamos el siguiente aporte de González et al., (2020) citado en Escobar, Orellana. y Roque., (2023):

En un estudio del 2020 sobre el Efecto de la paridad, aborto y padecimientos posparto sobre parámetros reproductivos y productivos en vacas lecheras, en dos ganaderías de Sonsonate, El Salvador; se encontró que los casos de retención placentaria tuvieron efectos negativos sobre los servicios por concepción y los días abiertos al primer celo; esto implica que en ambas ganaderías se tuvo que recurrir a gastos en tratamientos y esperar más tiempo para lograr una nueva concepción, lo cual se traduce en pérdidas económicas para los ganaderos. (p. 5)

Por lo tanto, en promedio, una vaca lechera produce durante el periodo de lactancia 40 litros diarios, lo que hace referencia a que durante los 281 días de gestación puede llegar a producir 11,240 litros. Estos datos son totalmente favorables para la producción láctea y cumplen con el fin económico del empresario (FEDEGAN, 2018).

Considerando el análisis previo, se destaca la importancia de la calidad de la leche en la elección del consumidor. Aunque una vaca puede generar una cantidad considerable de leche, su calidad puede ser mejorada continuamente. Si bien la cantidad de producción es beneficiosa para la empresa, también es posible implementar cuidados y prácticas de alimentación que mejoren la calidad nutricional de la leche. Este enfoque podría incrementar su valor en el mercado, promover la competitividad y posicionar a los productores de leche entre los mejores.

Desde una perspectiva contable, el reconocimiento de estos esfuerzos estaría vinculado directamente con los costos incurridos, permitiendo que estos se clasifiquen y asignen de manera precisa a las distintas actividades de producción, mantenimiento o comercialización dentro del ciclo de vida de los activos biológicos. Esta clasificación adecuada no solo facilita una representación fiel de la situación financiera de la empresa, sino que también proporciona a los inversores una visión más clara y transparente sobre cómo se utilizan los recursos y cómo afectan estos a la rentabilidad. Asimismo, el detalle en la contabilización de los costos asociados con los activos biológicos permite a los interesados evaluar la eficiencia operativa, comparar métricas clave entre distintas empresas del sector y tomar decisiones informadas sobre en qué compañía invertir, considerando el potencial de retorno de inversión y la sostenibilidad de las operaciones. Además, este enfoque promueve la confianza en la información financiera divulgada, ya que refleja de manera objetiva el impacto económico de los esfuerzos realizados por las empresas en la gestión de activos biológicos.

11.1.2.1. Condiciones de manutención.

Con los modelos novedosos de silvopastoriles y el principal enfoque alimenticio de los bovinos, se evidencia que en los climas fríos se da un mejor rendimiento en calidad y

cantidad respecto a las pasturas, ya que las condiciones de las hojas tienen mayor cantidad de minerales y nutrientes que son de gran importancia para el ganado. Esto demuestra que el consumo de este pasto en esta área territorial llega a obtener una mayor producción, que, para este caso, se refleja en leche, siendo este el fin del animal y sabiendo que el principal alimento de la vaca es el pasto junto con el agua (MinAgricultura, 2021).

Así entonces, las empresas que se dedican a la actividad de cría de ganado de doble propósito, pueden valorar sus activos biológicos mediante el enfoque alimenticio informado junto con el modelo silvopastoril. Su reconocimiento permitirá el análisis en calidad y cantidades de pasto, lo que conlleva a realizar una valoración precisa para su contabilidad.

Sumado a lo anterior, se encuentra que hay suministros adicionales. En el caso de las vacas lecheras, uno de los principales concentrados es el Solla leche paletizado, junto con un forraje de gran calidad como las leguminosas u otras especies ricas en proteínas. Cabe aclarar que el uso de complementarios o suplementos de la vaca debe ser acorde con la finalidad de la vida útil del animal. Una característica importante es que la vaca consuma agua totalmente limpia, ya sea lechera o de engorde (ONUAA, 2007).

Adicionalmente, es indispensable mencionar que los suministros adicionales influyen positivamente en las prácticas de manutención del ganado, no solo porque mejora la calidad de ganado que se está criando, sino que por otro lado está siendo mucho más productivo que otras empresas dedicadas a la misma actividad. La empresa crece económicamente por la implementación y aprovechamiento del ganado para su producción y comercialización. No vale lo mismo una vaca que produce leche de calidad por los suministros adicionales a una vaca que es criada como tradicionalmente se hace que es con pasto y que de cierta forma su leche contiene menos nutrientes y minerales.

Las proteínas son importantes para el crecimiento y la producción de los bovinos. Respecto a la vaca lechera, en promedio debe consumir de 70 a 100 gramos por kilogramo de materia seca consumida. Por otro lado, las vacas de engorde deben alimentarse con

200 a 400 gramos por kilogramo diarios. Claramente, con la ayuda de los diferentes alimentos naturales y concentrados, el ganado puede obtener la energía que necesita, obteniendo gran parte de carbohidratos y menores grasas (Agrocampo, 2021).

Por lo que es sumamente importante que, en este tipo de actividades se establezcan y se controlen los costos asociados a la manutención de las vacas. La identificación de un concentrado que aporte las proteínas necesarias, la selección de un proveedor que permita el mayoreo de productos de calidad y a buen precio, mantendrá información contable actualizada sobre costos y gastos asociados a la cría de este tipo de ganado y el mantenimiento adecuado del mismo para producir leche. Lo anterior permite el crecimiento y la regulación necesaria tanto de los insumos o suministros que se deben costear como los estados financieros de las empresas.

Otra consideración importante para el desarrollo beneficioso de los bovinos es respecto a las vitaminas más importantes, como la A, D y E, las cuales brindan la capacidad de gestación y la necesidad suplementaria de crecimiento, así como la obtención de exposición solar. Además de las vitaminas, debemos hablar de los minerales, como el calcio y el fósforo, que desempeñan un papel fundamental en el mantenimiento de los huesos. En el caso del magnesio, contribuye a la producción lechera, y su deficiencia puede ocasionar disminución del peso, espasmos musculares e incluso la muerte (Agrocampo, 2021).

En aras de buscar rendimiento financiero y productivo, al igual que los suministros relacionados con el engorde de activos de doble propósito, las vitaminas se incluyen dentro del plan alimentario que tenga la empresa. Asegurar que los bovinos se mantengan fuertes y sanos también depende del multivitamínico que se les suministre y dentro de este papel fundamental, también está relacionado la selección de productos sumamente beneficiosos y que le den un valor adicional al mismo en el momento de su reconocimiento.

En este caso y según el aporte anterior, la deficiencia no solo del magnesio sino de otros vitamínicos da como resultado síntomas que afectan al animal por la cantidad de vitaminas, proteínas y minerales que requieren para mantenerse estables y que su estadía dentro del negocio permanezca para los fines por los cuales se ha trabajado arduamente.

El sodio es otro mineral importante, y la sal se proporciona como suplemento. En el caso de las vacas lecheras, deben consumir 30 gramos de sal al día, y otros minerales también contribuyen al mejoramiento de la vaca en función de la producción y reproducción. Cabe aclarar que algunos suplementos se utilizan debido al clima del momento y a la capacidad de suministrar alimentos esenciales (Agrocampo, 2021).

La medición enfocada a la productividad de activos biológicos, tiende a ser más exacta a la realidad contable del negocio de bovinos con doble propósito porque el seguimiento adecuado y la especificación de cada costeo necesario para su mantenimiento, influye en el reconocimiento, medición y revelación de activos biológicos de empresas con bovinos de doble propósito en Colombia.

11.1.2.2. Metabolismo.

En consecuencia, en relación con lo tratado en el ítem anterior, se debe abordar cómo el nivel de consumo de los bovinos es de gran importancia en sus modificaciones energéticas. Claramente, al obtener un buen consumo alimenticio, la digestión de los nutrientes y la ración total tienden a disminuir debido al aumento de la velocidad de paso a través del tracto y la degradación microbiana (Zapata, 2009).

Las empresas ganaderas de Colombia pueden permitirse adaptar sus contabilidades relacionando cada pequeño proceso que haya durante el crecimiento del ganado con doble propósito. Los beneficios serán recibidos a través de los números y no solo eso, sino lo que informan, lo que se puede analizar para tomar nuevas decisiones y perfeccionar procedimientos ya estandarizados. En este caso, comprender la forma en que el proceso de metabolismo se da para cada tipo de bovino y como aporta el mismo a las estimaciones acertadas requiere mayor seguimiento al determinar su valor en los inventarios.

La digestión influye de forma directa en la energía total de los alimentos, ya que es responsable de la pérdida de energía a través de las heces, siendo esta la mayor pérdida en el aprovechamiento de las sustancias. Asumiendo una alimentación adecuada y con un gran porcentaje de nutrientes, la composición química de la ración es el factor de primera influencia, junto con el contenido de la pared celular, para obtener la digestión del producto consumido (Zapata, 2009).

Dicho de otra forma, el reconocimiento, medición y revelación logran ser más indispensables cuando se analiza la eficiencia de la digestión de los alimentos a través del adecuado seguimiento contable.

Entre los factores metabólicos asociados a la absorción de nutrientes se encuentran algunos eventos físicos y metabólicos, como es el caso de la concentración de ácidos grasos volátiles, que aumentan durante y después de la comida, controlando el consumo de alimento. Pero no siempre la energía es utilizada de igual forma. Todo depende del consumo de forraje, la concreción, el tiempo de rumia, el contenido de la pared celular y otros factores adicionales (Zapata, 2009).

Una adecuada absorción de nutrientes es crucial para optimizar la eficiencia de los bovinos en la conversión del alimento en energía utilizable, lo cual no solo reduce los costos de alimentación, sino que también contribuye a mantener al ganado en los mismos niveles de producción.

En conclusión, las principales fuentes de energía utilizadas, como la suplementación con concentrados energéticos, además de aumentar el consumo de materia seca en vacas en lactancia a pastoreo, mejoran la eficiencia de utilización del nitrógeno por parte de los microorganismos ruminales. Esto aumenta la glucemia y disminuye la concentración de urea en sangre, ajustando consecuentemente el metabolismo intermediario energético y proteico (Sciolo, 2006).

Finalmente, las estrategias de alimentación para los bovinos de doble propósito tienen un impacto significativo en la productividad y eficiencia a largo plazo de la empresa. Además, estas prácticas influyen en la gestión adecuada de la inversión en sus inventarios, que en este caso son los bovinos, mejorando claramente el manejo contable, así como la medición, valoración y reconocimiento de los activos biológicos de la empresa.

11.1.3. Bovinos destinados para reproducción

11.1.3.1. Cruces.

La calidad genética y el linaje del ganado también juegan un papel importante en su valoración. Los animales con buena genética pueden ser más valiosos en términos de reproducción y producción de descendencia de alta calidad.

Para obtener mejoramiento genético se encuentran dos medios que debe poseer el ganadero la selección y el cruzamiento del bovino. Respecto a la selección se debe elegir individuos con valores superiores depende al fin que se quiere llegar por medio del entre cruzamiento (Bavera, 2007).

Específicamente, el cruzamiento son los apareamientos de diferentes poblaciones (razas o líneas), utilizando las diferentes razas ya encontradas, para así poder generar un nuevo miembro, aprovechando la complementariedad entre los grupos y la heterosis o vigor híbrido. La heterosis es la combinación de genes distintos para obtener la superioridad de los individuos cruzados, es decir, obtener las llamadas mejoras parentales, que es la diferencia en el desempeño entre el animal y los padres (Ciappesoni, Espasandin, Gimeno y Lema, 2015).

Y es que el cruzamiento se convierte en la base esencial para tener un buen bovino debido a que mejora la genética y el rendimiento productivo de estas razas. Adicionalmente, los ganaderos buscan combinar razas de calidad con el fin de tener mejoras desde el inicio del ciclo de vida de las mismas. Claramente, la mejora del

cruzamiento incluye un avance en la producción de cárnicos y leche. Es decir, que en contabilidad su reconocimiento y valoración influye positivamente en los resultados de la empresa y en la valoración de la misma, ya que, se incurren en costos adicionales como el cuidado médico veterinario, inseminación artificial, costos en medicamentos y demás que deben ser considerados como mayor valor del costo del activo en contabilidad.

En el caso de los cruces con Brahma, se puede buscar un aumento tanto en la producción láctea como en la de carne, especialmente en ambientes tropicales. Esta raza tiene diversas capacidades y habilidades para mantener un buen desempeño en climas cálidos. Por lo tanto, en Colombia se está trabajando en los cruzamientos de bovinos Brahma con razas lecheras, como por ejemplo Holstein, Pardo Suizo, Jersey y Normando, así como en el caso de aumentar la producción de carne se utilizan razas como Angus, Charolaise, Simmental y Limousin (Asocebu, 2017).

Según el párrafo anterior el cruzamiento de esta raza, representa una estrategia clave para mejorar la adaptabilidad y productividad de Brahma como raza potencial en Colombia. Como se ha mencionado anteriormente las características y puntos fuertes de la raza en cuestión, tiene gran acogida por los ganaderos debido a su fácil adaptabilidad a ambientes distintos. Además, por mantener su calidad cárnica a pesar de las variedades de ensilajes que pueda recibir en la alimentación, teniendo en cuenta que, en ocasiones, los activos biológicos reciben a diario comidas que no son bien tratadas y que en el momento de llevarlas al organismo les produce enfermedades crónicas o severas, por lo que, se resalta su gran capacidad de respuesta inmune contra infecciones de fácil transmisión.

Adicionalmente a lo anterior, también está el cruzamiento de la raza Angus, la cual es ampliamente reconocida por sus características y alto rendimiento tanto en la producción de leche como de carne, así como por su nivel de reproducción temprana. En el caso de los toros Angus, se obtienen cruces con Brahman y Simmental, mientras que en el caso de las hembras cruzadas se encuentran el Angus con Brahman, las cuales son excelentes madres con una gran producción de leche y un rápido destete de terneros,

aprovechando así los recursos forrajeros de manera eficiente. Además, se destacan por su precocidad, fertilidad y longevidad. Actualmente, este cruce se denomina Brangus (Genética Selecta, 2020).

Teniendo en cuenta que la raza Angus es una de las principales en Colombia, es crucial resaltar que su cruzamiento, rendimiento y beneficios tanto en producción como en términos económicos destacan su importancia en el mercado de lácteos y cárnicos. Además, la inversión en esta raza no solo mejora la eficiencia productiva, sino que también contribuye al desarrollo sostenible y rentable de la industria ganadera en el país.

11.2. Condiciones especiales que cambian el valor razonable

Algunas de condiciones se hacen especiales al momento de determinar un valor razonable, por lo tanto, se tienen en cuenta aspectos como la rentabilidad, el costo beneficio de una unidad de activo biológico y la enfermedad, descritas a continuación:

11.2.1. La rentabilidad como indicador de cambios en el valor razonable

En inicio, la rentabilidad es un indicador que permite confrontar los ingresos obtenidos con los recursos utilizados, con el fin de proporcionar al empresario elementos de juicio económico y financiero. Lógicamente, facilita la buena toma de decisiones para un control adecuado de recursos y el cumplimiento de objetivos (Lopez, 2019).

Por consiguiente, se puede realizar un breve análisis sobre si obtener vacas con doble propósito es favorable o no. Para lograr un resultado positivo, se debe tener en cuenta diferentes parámetros, como por ejemplo la calidad de alimento y una buena dieta para el bovino. Por ende, se obtendrán buenos resultados, ya sea en la producción de leche o carne. La ubicación y el constante control sobre el cuidado del animal influyen en gran medida en la rentabilidad.

En el caso de las vacas destinadas a la producción de leche y sus derivados, la rentabilidad es notable. Como primer paso, se considera una buena opción el cruzamiento

para obtener terneros de calidad, lo cual marca el inicio de su ciclo de vida productivo. Asimismo, la inversión adecuada en forraje, mano de obra, tiempo y otros recursos implica que en el futuro se pueda aumentar la cantidad de bovinos, lo que a su vez conlleva a un incremento en la producción y a obtener beneficios económicos, ya sea a través de la venta de leche entera o de otros productos derivados.

Adicional a esto, los bovinos destinados a la carne llevan una alimentación mucho más controlada, pero con periodos más cortos. En este caso, se debe considerar la vida útil del animal; en la mayoría de los casos, el animal tiende a salir al mercado más rápido, ya que solo está destinado a la venta de carne y no tiene otro fin más rentable. Es importante mencionar que la destinación de ganado es rentable a corto plazo, pero con una gran proporción de venta.

Independientemente de la destinación del animal, tienen características similares y representan una rentabilidad económica. Por lo tanto, se debe enfatizar en el costo beneficio del animal para poder obtener cifras cuantitativas de rentabilidad eficaz.

11.2.2. Costo beneficio como variable del valor razonable

Identificando que los bovinos se clasifican como activos biológicos y están constantemente generando rentabilidad, es crucial evidenciar si ofrecen resultados positivos. Los cuidados del bovino lechero abarcan desde contar con un buen terreno, una alimentación balanceada y un adecuado forraje, hasta una vacunación controlada, un manejo de la sanidad efectivo y una correcta destinación final de su vida útil. Todos estos factores son fundamentales para apoyar el análisis del costo beneficio.

De igual manera el empresario debe aplicar esos factores mencionados con gran responsabilidad, ya que con el buen manejo se puede obtener beneficios futuros económicos. Es decir, en el caso de las vacas lecheras, un cuidado adecuado conlleva a la obtención de resultados positivos en producción. Considerando que la leche y sus

derivados son relevantes en la canasta familiar, por lo tanto, ofrecen buena rentabilidad y un nivel eficiente de costos y beneficios. En este caso con la ayuda de la tecnología y los nuevos suplementos alimenticios, se puede evidenciar un nivel de competitividad alta en la ganadería y garantizar beneficios seguros.

En el caso de las enfermedades transitorias, que van de la mano con los controles de sanidad y buena alimentación para los bovinos, es bueno llevar un buen manejo del costo que conlleva tener esa vaca. Por ejemplo, si se realiza la compra del bovino a un menor valor y la totalidad de las vacunas es mayor, no sería rentable obtener el animal.

Claro está que todo se define con la vida útil; es decir, que se puede comprar la vaca con las características anteriormente mencionadas, pero si el bovino va a ser gran productor de leche o crianza, es un costo beneficio para el empresario. Como se mencionó en párrafos anteriores, el cuidado de las vacas lecheras conlleva una disminución de algunos insumos en comparación con una vaca de engorde y nos brinda diferentes salidas de producción con los derivados de la leche.

Para obtener un mejor precio de negocio y clasificar los costos de beneficio para el empresario, se debe tener en cuenta la rentabilidad del animal, la cual ayuda a tomar buenas decisiones financieras y económicas para dar cumplimiento al objetivo ganadero.

En el mundo de la cría de bovinos, existen diversas herramientas que pueden ayudar a los ganaderos a gestionar sus operaciones de manera más eficiente y rentable. Los softwares de gestión ganadera son programas informáticos diseñados para facilitar el seguimiento de ingresos y gastos relacionados con la cría de bovinos, así como generar informes financieros. Algunos softwares de gestión pueden ser:

Figura 4. Software GANADERO



Fuente: GANADERO Suite Ganadera (2024).

Figura 5. Software AgroGestión



Fuente: AgroGestión (2024).

Figura 6. Software PROGAN



Fuente: PROGAN SOFTWARE GANADERO (2024).

Al igual que estos programas que se dedican a optimizar y sistematizar la información financiera en empresas ganaderas, existen herramientas similares utilizadas en diversos tipos de negocios. En el contexto de esta investigación, estas herramientas también abordan el tema específico de la ganadería con doble propósito.

Además, las herramientas de contabilidad, como hojas de cálculo o software contable, son esenciales para mantener un registro preciso de costos y beneficios. Para evaluar la rentabilidad de la inversión, se pueden utilizar métodos financieros como el análisis de flujo de caja y el retorno sobre la inversión.

El empresario debe considerar la rentabilidad y el costo beneficio, en este ítem se enfoca en los semovientes con algunas enfermedades y en los controles de vacunación o accidentes imprevistos.

11.2.3. La Enfermedad

Como todo ser viviente, los bovinos están expuestos a la exposición al medio ambiente, los cambios biológicos, la alimentación y otros factores que pueden hacer que el activo biológico esté propenso a enfermedades. Estas enfermedades pueden cambiar considerablemente el valor razonable, según lo plantea la NIC 41, independientemente del método de valoración utilizado. En Colombia, el INVIMA⁷ es la autoridad encargada de clasificar las enfermedades que son nocivas para la salud humana, y, por ende, si un producto vacuno está afectado por una enfermedad clasificada como tal, debe ser sacrificado y reportado al ente gubernamental.

11.2.3.1. Enfermedades transitorias:

En el caso de las vacunas obligatorias y enfermedades transitorias, las cuales son de control obligatorio para el buen funcionamiento de los semovientes y el resultado económico para el ganadero, es eficiente la aplicación de estas vacunas. Con el constante cuidado del animal y la aplicación de estas vacunas, se puede observar el progreso del animal sin ninguna complicación.

⁷ Instituto Nacional de Vigilancia de Medicamentos y Alimentos

Con relación a la recuperación de algún evento de complicación del animal, no solo se trata de enfermedades mencionadas anteriormente, sino que también se presentan eventos no causados por el animal o accidentes durante el manejo. Un ejemplo claro es la fractura, definida como la rotura o rompimiento de un hueso, normalmente causada por un golpe seco o una caída violenta (SENA, 2017).

Este accidente se puede controlar por medio de la aplicación de vendajes o el entablillado, que como lo dice su nombre, consiste en asegurar mediante tablillas y vendajes el hueso roto. Es de total control y cuidado. El empresario debe tomar la decisión de sacrificar el animal o realizar los cuidados, dependiendo de la vida útil. En el caso de una vaca destinada a la venta de carne, se puede sacrificar de inmediato y proceder a la venta del mismo. Sin embargo, si la recuperación de la fractura no será del 100 % y en el futuro ocasionará muchos más gastos en medicamentos, vacunación, y no se obtendrán resultados de producción y ganancia, no habría rentabilidad en seguir con el animal.

Otro ejemplo común son los accidentes causados por los propios animales, como las laceraciones por cuerdas de púas o alambres, que generalmente afectan a las hembras en los pezones, generando contagios como la mastitis, una de las enfermedades mencionadas. Esto requiere la aplicación de vacunas y un control adecuado, pero no es necesario sacrificar al animal, ya que el tiempo de recuperación no es prolongado y tampoco implica un alto costo. Por lo tanto, el estudio de la recuperación del animal es positivo y no resultará en pérdidas económicas.

11.2.3.2. Enfermedades de reporte obligatorio.

Las enfermedades de reporte obligatorio son conocidas como síndrome de caída de ganado, la cual representa la muerte súbita del bovino. A continuación, explicaremos una breve definición de algunas enfermedades que lo provocan.

Rabia paralítica Bovina.

Es una inflamación aguda fatal del cerebro de naturaleza vital, transmitida por un animal rábico. Los animales bovinos se caracterizan por tener la sangre caliente,

generalmente es transmitida por carnívoros silvestres o murciélagos. El virus hace presencia en los tejidos de animales afectados (cerebro) realiza una coloración de improntas de hipocampo dando así la efectividad de la muerte (Ortiz E. B., 2015).

Las enfermedades representan un desafío constante para las empresas ganaderas. Desde el punto de vista contable, es fundamental reconocer la enfermedad o pérdida de un animal, incluso cuando algunas empresas aseguran sus activos biológicos. En determinadas circunstancias, los seguros de salud animal cubren los costos de los tratamientos veterinarios, lo que permite cumplir con los requisitos de reporte obligatorio tanto para las autoridades gubernamentales como para el área de contabilidad. Esto asegura que la actividad de la empresa se gestione de manera responsable. Es especialmente importante prestar atención a las enfermedades en bovinos destinados a la producción de lácteos y cárnicos, debido a las estrictas normativas y la alta sensibilidad de estos sectores.

Es crucial tener en cuenta que cada póliza representa un porcentaje específico que cubre los costos en caso de enfermedad. Esto permite al dueño o ganadero recuperar el valor real del animal en caso de fallecimiento, ya que el seguro cubrirá los gastos incurridos en el tratamiento, manteniendo el valor del activo biológico en el momento de su muerte.

Botulismo en rumiantes.

Es una intoxicación alimentaria en animales que consumen huesos u otros materiales orgánicos. En el caso de los rumiantes, se pueden intoxicar de tres maneras: la primera es ingerir huesos (por deficiencia mineral); la segunda es beber agua que han “lavado” cadáveres contaminados; y la tercera es por ingerir henos⁸ o ensilajes⁹ en los que accidentalmente se han incluido animales muertos. Esta enfermedad se basa en la sintomatología por parálisis ascendente, principalmente en vacas paridas. Generalmente,

⁸ Tipo de alimento para el ganado bovino y otros animales herbívoros

⁹ Método de conservación de forraje usado en la alimentación de semovientes y otros rumiantes

el animal se separa del grupo, hay tambaleo y, posteriormente, cae y muere por parálisis respiratoria (Ortiz E. B., 2015).

La enfermedad presentada anteriormente puede considerarse como aquellas que influyen en la pérdida de valor del activo biológico y por supuesto cambia su valor razonable, ya que la infección tiene un grado de mortalidad severo. Si se presenta en uno de los bovinos, la afección contable sería representativa tanto para el inventario como para las utilidades y los productos que pueden ser aprovechables del mismo. Si fuera el caso presentado en un bovino lechero, la pérdida no sería solo del inventario por parte del animal, sino también a nivel productivo, la leche se perdería por completo y su producción cárnica también.

Al igual que la enfermedad rábica, el botulismo en bovinos destinados a actividades de comercialización y producción para el consumo también debe ser informado a las autoridades competentes, de manera que se garanticen productos de calidad y con la seguridad que requieren este tipo de empresas. Si bien es cierto, las enfermedades pueden propagarse de manera fácil, por lo tanto, es fundamental evitar la propagación de las mismas y proteger la salud de la población.

Adicionalmente, los bovinos de doble propósito que presenten esta intoxicación alimentaria, corren el riesgo de tener afecciones en el tracto digestivo, parálisis en sus extremidades superiores/inferiores o incluso comprometer órganos vitales. Este tipo de secuelas afectan negativamente en el reconocimiento, medición y revelación de los activos biológicos puesto que son varios los escenarios que se pueden obtener. Veamos la siguiente tabla:

Tabla 6. Pérdidas Ganaderas por Botulismo en Bovinos

Pérdidas Ganaderas por Botulismo en Bovinos con Doble Propósito		
Muerte	Si es el caso de bovinos que experimentaron	En este caso, se generaría un gasto económico por los daños

	severos en sus cuidados, medicamentos, extremidades, órganos y alimentación y demás, afecciones agudas que le causaron la muerte.	incluyendo la pérdida total del bovino que da como resultado tener que dar de baja el activo biológico por muerte, lo que se convierte en una inversión perdida por completo.
Parálisis muscular	Si es el caso de bovinos que presentaron parálisis permanente en una o todas sus extremidades.	Este tipo de afección disminuiría el valor del activo y presentaría diferencias en su medición inicial o posterior debido a que se puede dar en un bovino recién nacido que esté pronto a venderse o que de lo contrario sea de aquellos bovinos con fines lecheros o cárnicos que comprometen su producción futura.
Parálisis curable	Si es el caso de una parálisis que se puede tratar, su recuperación parcial o rehabilitación adecuada incluye manejo nutricional y acompañamiento de servicios veterinarios que optimicen sus posibilidades de recuperación total.	Es decir, que incrementa su medición por costo de medicamentos, tratamientos y demás servicios necesarios para su recuperación. Incluso su medición contable puede verse afectada por temas de dificultades para engordar.

Estos son algunos de los casos que contablemente afectarían la situación financiera de la empresa ganadera. Por lo que, es indispensable también considerar los costos y gastos asociados a las actividades que se deben implementar para mejorar la seguridad de estos activos biológicos. En el peor de los casos, todo un corral de animales puede verse afectado, resultando en pérdidas económicas considerables. Los costos asociados incluyen el tratamiento de la infraestructura, el control de plagas, el manejo de residuos y el mantenimiento de los ensilajes, todo ello necesario para mantener la salud general del ganado bajo control.

Fuente: Elaboración propia.

Carbón bacteridiano o Ántrax.

Es una enfermedad febril hiperaguda causada por bacterias esporulada *Bacillus anthracis*. Comúnmente, los bovinos presentan la muerte súbita por medio de un cuadro de toxemia y septicemia. Los síntomas están dados por inflamación en la garganta, sangrado oscuro azulada no coagulado y con salidas por los orificios naturales. También, es de carácter zoonosis la cual se le puede transmitir a los humanos con un grado alto de riesgo. (Ortiz E. B., 2015)

Si bien es cierto que la enfermedad afecta principalmente a las vacas, también puede contagiar a los humanos. Por ello, es crucial informar a tiempo cuando la enfermedad esté activa, ya que generalmente no presenta síntomas visibles. Dicha enfermedad, a menudo causada por una bacteria que habita en los potreros, es menos común en los corrales y requiere una prevención constante.

En ocasiones, es muy difícil deshacerse del animal afectado, y en algunos casos se recomienda la incineración para contrarrestar la propagación de la enfermedad. Varias situaciones pueden ocurrir, como el contagio de una persona por contacto accidental con el animal o la infección de otros animales, lo que puede llevar a una propagación rápida de la enfermedad. Cuando el ganadero detecte la presencia de ántrax en su potrero, deberá iniciar un proceso de vacunación constante para todos los animales y mantener en mente que la enfermedad está presente en su propiedad.

Es fundamental contar con el apoyo de un veterinario o experto en el tema para el cuidado de los bovinos. Además, es esencial informar a las autoridades y a los propietarios de potreros cercanos sobre la presencia de la enfermedad.

A nivel contable, los costos o gastos asociados a la actividad ganadera están directamente relacionados con la prevención constante, la vacunación regular y el acompañamiento de un profesional veterinario. Estos costos incluyen la compra de vacunas, el mantenimiento de instalaciones sanitarias adecuadas, los honorarios de los expertos en salud animal y los costos de las medidas preventivas adicionales, como el control de plagas y la gestión de residuos.

Además, en situaciones de emergencia, pueden surgir costos adicionales por tratamientos específicos, incineración de animales afectados y acciones de contención para evitar la propagación de enfermedades. Los factores mencionados anteriormente deben ser contabilizados para reflejar correctamente el valor razonable del activo biológico y la realidad económica de la empresa ganadera.

Los cambios en el valor razonable también son influenciados por la enfermedad, que afecta la salud del animal, la seguridad de las personas cercanas y la calidad de los productos derivados de estos animales. Esta enfermedad impacta negativamente el plan de negocio de la empresa ganadera, ya que cualquier riesgo para la salud y la calidad de los productos disminuye la eficiencia de los procesos establecidos. Además, la presencia de enfermedades reduce la credibilidad ante posibles clientes, poniendo en riesgo la estabilidad financiera del negocio.

En Colombia median la resolución 077663 y 078675 la vacunación con respecto a esta enfermedad es de reporte obligatorio. El ICA establece ciertos departamentos como Meta, Norte de Santander, Huila para su aplicación rápida y total control lógicamente con expansión a nivel nacional. Actualmente, la resolución N° 2602 (17/08/2003) la cual dicta las medidas para la prevención y control de la Rabia de origen silvestre en Colombia” (FEDEGAN, 2023).

Estas normativas permiten la detección a tiempo de enfermedades recientes. Los ganaderos que sean conscientes de los riesgos y las consecuencias, informarán al ente encargado para su debido control. Adicionalmente, garantiza que Colombia cumpla con los estándares de salud animal y pública, facilitando el comercio y el desarrollo de las normas sanitarias.

Tuberculosis Bovina.

Es una enfermedad bacteriana crónica de los animales causadas por el complejo de *Mycobacterium tuberculosis*, la cual está estrechamente relacionada con la tuberculosis humana y aviar. Afecta principalmente a los bovinos sus principales síntomas son fiebre, tos crónica, dolor torácico, pérdida de peso (Reyes, 2013).

El cumplimiento de las normativas del ICA no solo es crucial para la salud del ganado y la protección de la salud pública, sino que también tiene implicaciones directas en la contabilidad y la estabilidad financiera de las empresas ganaderas.

En Colombia la resolución 00017463 del 15 de diciembre del 2017 estable la medida de control y la erradicación de la tuberculosis bovina. Actualmente, con sus modificaciones en la norma, se encuentra en el número 115687 del 24 de diciembre del 2021 la actualmente continua vigente (FEDEGAN, 2023).

Las sanciones por no informar adecuadamente pueden resultar en costos significativos y afectar la valoración de los activos biológicos, haciendo que la transparencia y la adherencia a las regulaciones sean esenciales para la sostenibilidad del negocio. Además, el reconocimiento de las condiciones de salud de los animales en el valor razonable de los activos biológicos es fundamental para reflejar de manera precisa la situación financiera de la empresa.

Mastitis.

Consiste en la inflamación de las glándulas mamarias o la ubre, generando dolor y estrés, y ocasionando disminución en la producción y en la calidad de la leche, ya que aumenta la carga bacteriana normal y el cambio de sabor. El tratamiento adecuado es mediante antibióticos controlados por el zootecnista. Para destinar la aplicación adecuada, se debe realizar una muestra de laboratorio donde se identifique el patógeno y se pueda combatir en su totalidad. Cabe aclarar que la leche producida durante los siete o diez días que conlleva el tratamiento no se puede comercializar ni consumir (DANE, 2014).

Hablar de enfermedades en empresas productoras parece ser un sinónimo de pérdidas monetarias. El hecho de no poder comercializar la leche por enfermedades como la mastitis afecta la capacidad de vender la leche de las vacas enfermas porque esta puede contener restos de medicamentos usados en el tratamiento. Esto hace que la leche no sea segura para el consumo humano.

11.3. Determinación de los posibles escenarios de reconocimiento, medición, revaloración contable dentro del ciclo de vida del semoviente para un reporte adecuado a los usuarios de la información

Para el cumplimiento del segundo objetivo, resulta fundamental la identificación de los escenarios contables a lo largo del ciclo de vida del semoviente, ya que esto es esencial para asegurar la precisión y transparencia en los informes financieros. Este proceso abarca el reconocimiento, medición, revalorización y reclasificación de los activos biológicos en cada una de sus etapas, ajustándose tanto a las condiciones del mercado como a las especificidades del sector ganadero. El propósito de este apartado es ofrecer información confiable y pertinente para los usuarios, en conformidad con las normativas contables internacionales aplicables.

11.3.1. Reconocimiento Inicial

Según la NIC 41, la empresa reconocerá un activo biológico siempre y cuando la entidad controle el activo como resultado de sucesos pasados. De igual forma, debe ser probable que los beneficios económicos futuros asociados con el activo fluyan a la

entidad, y el valor razonable o el costo del activo se puedan medir de forma fiable. Por consiguiente, los bovinos con doble propósito se deben clasificar según la actividad o vida útil del animal, buscando mayor utilidad al menor costo y de la mejor calidad (Consejo Técnico de la Contaduría Pública, 2018).

Para dar continuidad al análisis del reconocimiento inicial de activos biológicos según la NIC 41, es esencial considerar las particularidades propias del ciclo de vida de los semovientes. Estas características determinan el tratamiento contable adecuado en cada etapa de su desarrollo, desde el nacimiento hasta alcanzar su punto de madurez para reproducción o explotación. En este contexto, se procede a clasificar los activos biológicos en categorías específicas que permitan reflejar su transformación biológica en los registros contables, comenzando con el ganado en crecimiento y su valoración dentro de las operaciones ganaderas.

11.3.1.1. Ganado En Crecimiento.

Consiste en mantener al ganado durante su transformación biológica, la cual ocurre desde su nacimiento, crecimiento o desarrollo hasta el punto en que se encuentran listos para su reproducción y/o explotación ganadera. Se le dará el tratamiento contable como activos biológicos y se denominará una cuenta como ganado en crecimiento (Jiménez, et al., 2015).

Es importante destacar que los atributos inherentes de los bovinos están estrechamente vinculados a los cuidados y la alimentación que reciben durante su etapa de crecimiento. Desde una perspectiva contable, este período adquiere una importancia crucial, ya que determina el valor del activo en relación con la inversión realizada en su crianza. Además, a nivel productivo, durante esta etapa se pueden considerar características fundamentales como el crecimiento, el desarrollo metabólico y la capacidad productiva del semoviente, convirtiéndolo en un recurso de gran potencial para la ganadería.

Es relevante aclarar que se define como crecimiento al desarrollo de resultados de una serie de cambios anatómicos y fisiológicos complejos que ocurren en el organismo del animal, por ejemplo, aumento de peso, modificación en proporción, conformación y composición química corporal, junto con las funciones fisiológicas (Bavera, 2007).

Por consiguiente, el ganado en crecimiento conlleva al cumplimiento del ciclo de vida del bovino mencionado en párrafos anteriores, buscando la explotación final del bovino para así obtener el tratamiento contable del activo.

11.3.1.2. Ganado Para La Producción.

Posteriormente al dar el respectivo proceso de crecimiento y al iniciar el proceso de producción ya se puede generar como activo biológico adicional y/o de explotación ganadera o lechera junto con sus derivados por lo tanto su tratamiento contable en esta etapa será bajo una subcuenta para semovientes denominada ganado de producción (Jiménez, et al., 2015).

Los bovinos de doble propósito, como las vacas, desempeñan un papel crucial al producir tanto leche como carne, lo que permite a las empresas ganaderas buscar una mayor rentabilidad al reducir los costos. La etapa es fundamental ya que está realizando un doble propósito con beneficios futuros. Adicional a esto, la leche brinda un número de inventarios derivados de la misma, los cuales dan mayor utilidad. En el caso de la venta de carne proveniente de sacrificio, se destaca por su rapidez en el proceso de venta, lo que permite un control y cuidado más efectivos en un período de tiempo más corto.

11.3.1.3. Ganado para la venta.

Al obtener el nacimiento de los terneros generalmente el macho se toma como decisión de venta, el tratamiento contable será como producción agrícola y su transferencia como inventario, así como lo indica la NIC 41 y la NIC 2 de activos biológicos con existencias respectivamente, por la venta se acredita a los ingresos (Jiménez, et al., 2015).

Cabe aclarar que la venta de machos bovinos no es en su mayoría, ya que, el empresario decide dejar algunos para obtener la reproducción en la finca y prestar el servicio de procreación bovina. En el punto en el que el ganado se convierte en producto agrícola se debe realizar la contabilidad de stock a venta.

Por consiguiente, para poder contabilizar las operaciones, transacciones y hechos económicos originados por los entes contables y en el plan a la actividad pecuaria, se debe aplicar dependiendo de la estructura del sistema contable de la empresa junto con el manejo independiente del plan de cuentas, permitiendo la identificación, registro, clasificación y control del costo, ingresos y demás movimientos según la actividad ganadera de la entidad. (Jiménez, et al., 2015).

Se ha destacado previamente la importancia de mantener una contabilidad precisa en las operaciones relacionadas con la cría de ganado bovino. La estructuración precisa de los registros contables, la identificación de costos y gastos fijos o variables, así como el cumplimiento normativo, son elementos esenciales para la generación de estados financieros exactos y fiables. Sin embargo, es crucial señalar que, si bien la normativa vigente proporciona directrices para la contabilización de diversas operaciones, estas directrices pueden no ser lo suficientemente detalladas para adaptarse a las particularidades de la contabilidad relacionada con la cría de ganado bovino. Esto puede generar dificultades en el reconocimiento, la medición y la revelación de activos biológicos en empresas dedicadas a la cría de ganado bovino de doble propósito en Colombia.

La correcta aplicación de las NIIF, en particular la NIC 41, al manejo contable de los semovientes permite a las empresas ganaderas lograr un registro más preciso de los activos biológicos a lo largo de su ciclo de vida. El análisis detallado del reconocimiento, medición, revaloración y clasificación del ganado en crecimiento, para producción y para la venta, demuestra la importancia de una contabilidad estructurada que refleje tanto las transformaciones biológicas como los resultados económicos asociados. Este enfoque no

solo asegura la confiabilidad de los estados financieros, sino que también permite una toma de decisiones estratégicas fundamentada en datos precisos, maximizando la rentabilidad y la sostenibilidad empresarial.

Sin embargo, las complejidades inherentes al manejo contable del ganado bovino, como las dificultades en la clasificación y valoración de activos biológicos, subrayan la necesidad de adaptar las normas contables a las particularidades del sector ganadero. Aunque las NIIF proporcionan directrices generales, su nivel de detalle no siempre es suficiente para abordar los desafíos específicos de esta industria, lo que puede generar inconsistencias en los registros contables. Por ello, resulta fundamental no solo el cumplimiento normativo, sino también el desarrollo de metodologías especializadas que integren el conocimiento técnico-contable con las dinámicas propias de la ganadería, permitiendo una gestión financiera eficiente y transparente.

11.3.2. Medición

La medición se realiza por el valor razonable del activo biológico, que debe estimarse a partir del precio cotizado del mercado activo. Sin embargo, el párrafo 24 de la NIC 41 afirma que los costos pueden ser un aproximado al valor razonable, reconociéndose inicialmente al final del periodo sobre el que se informa el valor razonable (García, 2018).

Además, es importante tener en cuenta que la cría de bovinos conlleva una serie de riesgos inherentes que pueden dificultar la medición precisa de su valor económico. La susceptibilidad a enfermedades, riesgos de accidentes, posibilidad de robos y otros eventos imprevistos pueden afectar significativamente la valoración de los activos biológicos. Estos factores imprevistos y variables hacen que la estructuración de una valoración económica precisa sea un desafío considerable para los criadores de ganado bovino.

Por el contrario, como especifica el párrafo 30 de la NIC 41, se presume que los activos biológicos pueden medirse de manera fiable. Sin embargo, en el presente proyecto se buscan esas dificultades a la hora de reconocer, medir y revelar el activo biológico en

bovinos con doble propósito. Por lo tanto, el activo debe ser medido a su costo menos la depreciación acumulada y cualquier pérdida acumulada por deterioro del valor. Esto significa que la solvencia del primer objetivo, que es la búsqueda del análisis de las diferentes dificultades para hallar el valor razonable, nos da la primera base para determinar los posibles escenarios de reconocimiento, medición, revaloración y reclasificación dentro del ciclo de vida del bovino (Garcia, et al., 2018).

La naturaleza única de cada animal y las circunstancias cambiantes del entorno agrícola también complican la ideación de características estándar que permitan una medición, valoración y revelación uniformes de los activos biológicos. Esta falta de homogeneidad en los activos biológicos dificulta aún más la aplicación de los principios contables tradicionales como la NIC 41 y resalta la necesidad de una evaluación cuidadosa y detallada de cada caso individual.

Adicionalmente la complejidad inherente a la medición y valoración de los activos biológicos, particularmente en bovinos de doble propósito, subraya la importancia de considerar sus atributos significativos para una adecuada gestión contable. Estos atributos, como la raza, edad, características físicas y potencial productivo, influyen directamente en el valor económico de los animales y deben ser analizados de manera detallada para garantizar una medición precisa. A continuación, se profundiza en las características más relevantes de los bovinos en Colombia:

11.3.2.1. Razas más utilizadas en Colombia.

Conocidas como “Brahma y Angus” (definidas en párrafos anteriores). La edad promedio de una vaca es generalmente de 72 a 93 meses. Cabe aclarar que todo depende de la vida útil del animal. Entre los distintos atributos de los bovinos se encuentra también los diferentes cruzamientos de animales para obtener las características físicas del animal tales como sus colores de pelo.

Por ejemplo, en el caso de la vaca Brahma se puede clasificar en color de pelo rojo y hasta negro. Sus diferentes combinaciones entre los dos colores descritos y/o el nivel

de cuernos también varía según los cruces o raza específica. La producción de leche o carne también influye, lo cual, provee un mayor atributo al animal. Las condiciones ambientales y de consumo ayudan a dar una clasificación específica del bovino en la búsqueda de un buen resultado futuro económico.

11.3.2.2. Valor De Mercado.

En el caso de la industria de carne bovina en Colombia, está constituida por cuatro eslabones relacionados con la producción de ganado en fincas distribuidas por el territorio nacional: la comercialización de ganado en pie, las industrias de plantas de sacrificio y procesadoras de alimentos, los canales de distribución de carne fresca y/o sus derivados y la transformación de productos cárnicos. Tales eslabones deben estar acordes a unos criterios que son la edad del animal y destinación final del mismo (Superintendencia de Industria y comercio, 2012).

Adicional a lo anterior la comercialización de la carne bovina se da en cuatro sistemas como se presentan a continuación:

Báscula.

Consiste en la venta del ganado gordo en el sitio de producción realizando una transacción entre ganadero y comprador previo al establecimiento de un precio por kilo en pie (Industria y Comercio Superintendencia, 2012).

Tabla 7. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Báscula Según Cada Eslabón.

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
Comercialización de ganado de pie	La báscula es un componente esencial en la cadena de valor de la comercialización del ganado bovino, ya que permite determinar con precisión el peso del ganado en pie. Este peso es un factor crítico en la fijación del precio de venta del ganado, ya que se utiliza como referencia para calcular el valor total de la transacción. Por lo tanto, una báscula precisa y confiable es

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
	<p>fundamental para garantizar una valoración justa y precisa de los activos biológicos.</p> <p>Además, en el tema contable el peso del ganado en pie es un elemento clave en la determinación del valor de los activos biológicos en los registros financieros de una empresa ganadera. Un mayor peso del activo biológico suele asociarse con un mayor valor de mercado, ya que implica una mayor cantidad de carne disponible para su procesamiento y venta. Por lo tanto, la contabilidad debe reflejar de manera precisa y transparente el peso del ganado en pie, así como su impacto en el valor de los activos biológicos de la empresa.</p>
<p>Industria de plantas de sacrificio y procesadoras de alimentos</p>	<p>Por otro lado, la báscula juega un papel crucial en medición del peso de los bovinos. El peso es importante para la valoración del activo biológico porque influye directamente en la cantidad de carne que se obtiene de cada animal.</p> <p>Para la contabilidad de la empresa, el peso de la carne obtenida del sacrificio impacta en la valoración de los activos biológicos en los registros financieros de la empresa, ya que, un mayor peso de la carne refleja mayor cantidad de producto final disponible para la venta, lo que puede traducirse en valor de mercado adicional de los activos biológicos.</p> <p>Entonces, la contabilidad debe reflejar de manera precisa y detallada el peso de la carne obtenida en las plantas de sacrificio y procesamiento, así como su impacto en la valoración de los activos biológico considerando factores cruciales como la calidad y el rendimiento de la carne obtenida.</p>
<p>Canales de distribución de carne fresca y/o sus derivados</p>	<p>Se considera indispensable pesar los productos para su distribución, la báscula viene siendo una herramienta importante para esta actividad. El peso de la carne no solo es importante para determinar el costo del producto final, sino que también de cierta forma puede afectar los costos de transporte y almacenamiento.</p>

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
	<p>Contablemente, el peso de la carne durante la distribución impacta en la valoración de los activos biológicos en los registros financieros de la empresa. Los costos asociados con el transporte y el almacenamiento de la carne, que pueden variar según el peso del producto, deben ser tenidos en cuenta en los cálculos de costos de las empresas bovinas.</p>
<p>Transformación de productos cárnicos</p>	<p>El peso de la carne es un factor trascendental en la determinación del costo de producción de los productos cárnicos transformados. El uso eficiente de la báscula y una medición precisa del peso son fundamentales para garantizar una producción eficaz y rentable.</p> <p>En el tema contable, el peso de la carne utilizado en la transformación de productos cárnicos influye directamente en los costos de producción y finalmente en el precio de venta de los productos finales. Una medición precisa del peso de la carne permite una gestión de costos más efectiva al calcular con precisión los insumos utilizados en la producción de cada producto. La medición precisa del peso de la carne permite una asignación adecuada de costos a los activos biológicos involucrados en la producción de los productos cárnicos transformados.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Subasta Ganadera.

Este sistema es de los más modernos las cuales se define como grupo de personas interesadas en compra y venta de ganado para realizar negocios transparentes. Este sistema se maneja por valor kilo como parámetro productivo (Industria y Comercio Superintendencia, 2012).

Tabla 8. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Subasta Ganadera Según Cada Eslabón.

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
<p>Comercialización de ganado de pie</p>	<p>La comercialización de ganado en pie se puede dar por medio de las subastas, los compradores ofrecen precios competitivos por los bovinos. Este precio de venta en la subasta es un factor crucial en la determinación del valor del activo biológico, ya que representa el valor percibido del ganado por parte de los compradores interesados.</p> <p>Contablemente, el precio de venta en la subasta ganadera impacta directamente en la valoración de los activos biológicos en los registros financieros de la empresa ganadera, por lo que, un precio de venta más alto en la subasta puede representar una valoración más alta de los activos biológicos en los estados financieros, mientras que un precio más bajo sería lo contrario a lo mencionado.</p>
<p>Industria de plantas de sacrificio y procesadoras de alimentos</p>	<p>El precio que se paga en una subasta tiene un papel crucial en determinar cuánto gastan las plantas de sacrificio en adquirir el ganado.</p> <p>En términos contables, el costo de adquisición del ganado en subastas impacta directamente en la valoración de los activos biológicos en la contabilidad de las plantas procesadoras.</p>
<p>Canales de distribución de carne fresca y/o sus derivados</p>	<p>Los precios que se consiguen en las subastas de ganado pueden cambiar según la oferta y la demanda de ganado en nuestra zona, lo que a su vez puede hacer que los precios de compra y venta en el mercado de ganado en general suban o bajen como ya se ha mencionado. Este cambio afecta directamente a los comerciantes de carne fresca, porque si tienen que pagar más por el ganado en las subastas, van a tener que cobrar más por la carne a sus clientes finales.</p> <p>Contablemente, los precios de compra en las subastas y cómo afectan a los precios de venta al consumidor tienen un impacto directo en cómo se mide el valor del ganado en los estados financieros.</p>

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
Transformación de productos cárnicos	<p>El precio que se paga por el ganado en las subastas puede significar en gran medida los bolsillos de los productores de carne. Si los bovinos subastados están elevados en precios, los productores tienen que gastar más en la materia prima que necesitan para producir la carne.</p> <p>Contablemente, el impacto de los precios del ganado en las subastas sobre los costos de la materia prima y la producción afecta directamente cómo se miden los activos biológicos.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Feria De Ganado.

Este sistema se da bajo la modalidad de oferta y demanda de ganados ya que opera mediante quienes compran al ganadero y venden al carnicero o vendedor al detal. También aclara que la comercialización puede ser de carácter de sacrificio o de crianza (Industria y Comercio Superintendencia, 2012).

Tabla 9. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Feria de Ganados Según Cada Eslabón

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
Comercialización de ganado de pie	<p>En la Feria de Ganados, los precios de venta se basan en lo que la gente está dispuesta a pagar y en cuánto ganado está disponible. Esto puede cambiar mucho y afectar cómo los ganaderos y los compradores ven el valor del ganado.</p> <p>Incluso, los precios suben y bajan dependiendo de cómo está el mercado en ese momento, y eso influye en las decisiones de compra y venta. La forma transparente y competitiva en que se llevan a cabo las negociaciones ayuda a determinar el valor del ganado en el mercado.</p>

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
	<p>Contablemente, los precios de venta en la feria afectan directamente cómo los ganaderos valoran su ganado en sus registros financieros.</p>
<p>Industria de plantas de sacrificio y procesadoras de alimentos</p>	<p>Los precios acordados en la feria no solo determinan los costos de compra del ganado para las plantas de sacrificio, sino que también afectan la percepción del valor del activo biológico.</p> <p>También es importante mencionar que la calidad y el precio del ganado en este sistema, influyen en la eficiencia y los costos de producción en las plantas de sacrificio.</p> <p>A nivel contable, es crucial que las plantas procesadoras registren con precisión los costos de compra y producción para medir correctamente los activos biológicos.</p>
<p>Canales de distribución de carne fresca y/o sus derivados</p>	<p>Para este caso, la oferta y la demanda afectarían cómo los distribuidores de carne fresca manejan la distribución y los costos.</p> <p>Por lo general, cuando las demandas son altas, los distribuidores pueden enfrentar mayores costos para obtenerlo y llevarlo a sus clientes. Mientras que, si hay demasiado ganado disponible, los precios pueden bajar y eso también influye en cómo se valora el ganado en su contabilidad.</p> <p>Según lo anterior, es clave registrar con precisión los costos de adquisición, logística y distribución del ganado.</p>
<p>Transformación de productos cárnicos</p>	<p>Para este eslabon, los precios y la calidad del ganado pueden hacer que producir carne sea más caro o más barato. Si el ganado es caro y de buena calidad, los productores gastan más en materia prima, pero si no es todo lo contrario, la carne puede ser de menor calidad y sus materias primas de igual forma.</p>

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
	Contablemente, se debe llevar un buen registro de cuánto les cuesta comprar ganado y transforma los productos para administrar financieramente bien el negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Carne en canal.

Es el sistema más eficiente desde el punto de vista de la cadena cárnica ya que se define como la venta de cuerpo del bovino después de haber sido sacrificado y eviscerado, acarreando ventajas como las economías de escala en fletes (Superintendencia de Industria y Comercio, 2012).

Tabla 10. Comercialización de Carne Bovina por Sistema de Carne en Canal Según Cada Eslabón

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
Comercialización de ganado de pie	<p>En este eslabon la medicion del valor del activo biologico está directamente relacionado con la compra y venta del ganado según el peso del animal, de esta manera, algunos compradores tienen expectativas de su valor una vez sacrificado. Un comprador puede pagar más por el bovino si considera que va a producir más carne, de lo contrario el precio del ganado puede ser más bajo.</p> <p>La medicion del activo es constantemente diferenciable según el crecimiento que haya tenido el animal, su desarrollo y nivel productivo que tenga, esto afecta o beneficia en gran medida la contabilidad de la empresa.</p>
Industria de plantas de sacrificio y procesadoras de alimentos	<p>Las procesadoras deben tener procedimientos establecidos sobre como sacrificar el ganado y como se limpia, ya que de esto depende que se obtenga buena carne, es decir que también se haga de manera eficiente y con buenos estándares de limpieza.</p> <p>En ocasiones, un aprendiz dentro de la planta puede no saber el procedimiento adecuado y esto puede afectar la</p>

Eslabones	Relacionados al sistema de báscula
	calidad de la carne afectando su valor de mercado. En el ámbito contable, es indispensable considerar los costos y gastos asociados a cada procedimiento de la planta.
Canales de distribución de carne fresca y/o derivados	<p>Después del sacrificio y evisceración, puede que la carne necesite rocesamiento adicional antes de ser distribuida a los consumidores finales. Algunos costos y gastos están relacionados a costos de transporte y distribución de la carne, lo que influye en su precio final y, por ende, en la valoración del activo biológico en esta etapa.</p> <p>Al igual que los otros eslabones, es esencial registrar estos costos con precisión contabilidad para una valoración adecuada del activo biológico en los estados financieros.</p>
Transformación de productos cárnicos	<p>La carne en canal sirve como materia prima para producir una variedad de productos cárnicos, desde filetes hasta cortes procesados. La calidad y cantidad de esta carne influyen significativamente en los costos de producción y la rentabilidad de los productos finales.</p> <p>Además de la calidad de la carne en sí, también influyen otros aspectos como su presentación al consumidor, el envasado al vacío y la preparación en cortes específicos. Todos estos costos y actividades son registrados en la contabilidad para un seguimiento preciso.</p>

Fuente: Elaboración propia.

Claro está que en Colombia se debe seguir la normativa presente para destinar un valor de mercado con la que se pueda realizar la comercialización. Todo lo anterior, según el decreto número 3149 de 2006 el cual dicta la disposición sobre la comercialización, transporte, sacrificio de ganado bovino y bufalino y expendido de carne en el territorio nacional. (Sistema Único de Información Normativa, 2006)

En el presente decreto se establece que el ganadero debe estar registrado en la organización gremial ganadera correspondiente al departamento o municipio. Además, debe registrar la actividad ganadera junto con el bono de venta, que es el documento para registrar las transacciones de ganado con sus condiciones correspondientes y formato de expedición determinado por el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Por consiguiente, debe llevar la guía de transporte de ganado, donde se especifican los horarios de movilidad y el cumplimiento de la seguridad tanto del personal como del semoviente, según sea el caso (Sistema Único de Información Normativa, 2006).

Adicionalmente, el ganadero está obligado a llevar el bono de venta y la guía de transporte, junto con el registro en las organizaciones gremiales de ganaderos, como FEDEGAN, que proporcionará el certificado de embarque y transporte, horario de movilización, registro policial, entre otros. En el caso del sacrificio de ganado, se supervisan las plantas de sacrificio públicas, y se emite un documento que acredite el transporte. Además, el ICA otorga la licencia de sanidad (Sistema Único de Información Normativa, 2006).

11.3.2.3. Costo Como Aproximación.

La gestión administrativa y documental en la ganadería, como el registro en gremios y las licencias sanitarias otorgadas por el ICA, garantiza la trazabilidad y el cumplimiento normativo de las operaciones relacionadas con el manejo de semovientes. Estos aspectos son esenciales no solo para asegurar la calidad y sanidad del ganado, sino también para fortalecer la transparencia en las transacciones económicas dentro del sector. A partir de esta base normativa y administrativa, resulta relevante analizar el costo como aproximación al valor de los semovientes, destacando el papel de entidades como FEDEGAN (2023), que proporciona parámetros clave como el precio del ganado en la Bolsa Mercantil de Colombia, consolidando así una referencia económica dentro del mercado ganadero.

Veamos las unidades de valor monetario en la siguiente tabla:

Tabla 11. Resumen de Precios de Ganado por Destinación de Venta y Región de Comercialización 2022-2023

Destinación de venta	Rango de precio por kilo en pie (en miles de pesos)	Región de comercialización
Ganado en bolsa mercantil de Colombia	\$ 6.000 - \$ 9.731	Nacional
Ganado flaco en kilo en pie	\$ 7.628 - \$ 9.032	Llanos orientales, Magdalena medio, Santander y Región Caribe

Fuente: Tabla elaboración propia con los datos tomados de FEDEGAN. (2023).

Por otro lado, hay cierta clasificación del ganado en pie según la feria de Bogotá, ya que es uno de los acopios más centrales del país a continuación se presenta una tabla con sus parámetros específicos.

Tabla 12. Clasificación del Ganado en Pie en La Feria de Bogotá

Calidad	Parámetros	Tipo	Clase
Extra	Raza: Cebú Perla Peso: 450 – 500 Kg. Edad: Menor a 4 años Sexo: Machos	Cebú Costeño Tipo carne	Vacunos de Selección o Mejorados
Primera	Raza: Cebú Cruzado Peso: 400 – 450 Kg. Edad: 3 – 4 años Sexo: Machos y hembras	Cebú Calentano Tipo Carne	Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros
Segunda	Raza: Cebú Cruzado	Cebú Calentano	Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros

Calidad	Parámetros	Tipo	Clase
	Peso: 350 – 400 Kg. Edad: No importa Sexo: Machos y hembras	Tipo Carne (Macho)	
Tercera	Raza: Cruces Criollo Peso: 350 Kg o más Edad: No importa Sexo: Machos y hembras	Cruces Calentanos y Sabaneros	Criollos Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros
Desecho	Raza: Cruces Peso: 350 Kg o más Edad: No importa Sexo: Machos y hembras	Doble Propósito y Lechería Especializada	Vacunos Criollos Calentanos y Sabaneros

Fuente: Tabla elaboración propia con los datos tomados de Finagro. (2013).

Por otro lado, se encuentran unas plantas de beneficio para bovinos para las cuales la legislación colombiana por medio del decreto ley 1036 de 1991, clasifica los mataderos de animales de consumo humano según la capacidad de sacrificio, disponibilidad técnica y dotación. De igual forma, establece 5 tipos permitidos las cuales se presentan en la siguiente tabla (Ministerio de Salud y Protección Social, 2014).

Tabla 13. Clasificación de los Mataderos Según Capacidad de Sacrificio Diaria

Clase	Res	Cerdo
Tipo I	>480	>400
Tipo II	320 – 480	240 – 400

Clase	Res	Cerdo
Tipo III	160 – 320	120 – 400
Tipo IV	40 – 160	40 – 120
Mínimo	10	10

Fuente: Elaboración propia con los datos tomados de Ministerio de Salud y Protección Social. (2014).

La regulación de las plantas de beneficio para bovinos en Colombia, establecida en el Decreto Ley 1036 de 1991, garantiza un control riguroso en los procesos de sacrificio, clasificando los mataderos según su capacidad y dotación técnica. Este marco normativo busca asegurar estándares de calidad y salubridad en el consumo humano, lo que impacta directamente la dinámica comercial del sector ganadero. En este contexto, resulta pertinente analizar cómo las diferencias regionales influyen en la comercialización y sacrificio de vacunos, destacando los departamentos con mayor actividad en este ámbito. A continuación, se presentan datos específicos que reflejan la distribución del sacrificio de vacunos en el país, ilustrando su relevancia económica y regional. (Gomez, 2022). Veamos los siguientes casos de sacrificio de vacunos en la siguiente tabla:

Tabla 14. Sacrificio de Vacunos en el Trimestre de Enero - marzo 2022

Departamento	Porcentaje de sacrificio de vacunos	Peso en pie de ganado vacuno con mayor peso promedio (en kg)
Antioquia	15.5%	-
Bogotá	15.0%	474.2
Santander	10.1%	435.9
Córdoba	6.8%	451.6
Valle del Cauca	5.7%	448.3
Tolima	-	450.3

Fuente: Elaboración propia con los datos tomados de Boletín Técnico DANE - ESAG. (2022).

Cabe resaltar que también se encuentran los principales frigoríficos en Colombia, los cuales dan el cuidado de los alimentos para el consumo humano de manera que se procede a vender en los diferentes establecimientos. En este aspecto, también se debe mencionar la comercialización en las diferentes plazas de mercado a nivel municipal, ya que muchas veces, el ganadero minorista no acude a las grandes industrias o ciudades, sino que lo hace en el mismo municipio o departamento.

11.3.2.4. Valor Presente De Los Flujos De Efectivo.

Complementando a las definiciones anteriores y retomando respecto al valor razonable, la cual la NIIF 13 la define como una medición basada en el mercado para algunos activos y pasivos, puede estar disponible en transacciones de mercado observables o información de mercado. Pero su principal objetivo es estimar el precio al que tendría lugar una transacción ordenada para vender activos o transferir el pasivo, ya sea el caso. Cabe resaltar que los participantes del mercado utilizarán y fijarán el precio del activo o pasivo por medio de un modelo financiero (Consejo Técnico de la Contaduría Pública, 2018).

Por consiguiente, el Valor Presente Neto (VPN) se incorpora en el valor del dinero en el tiempo, lo cual está determinado en los flujos de efectivo neto del negocio, buscando la comparación entre diferentes periodos a lo largo del tiempo. El valor del dinero está agregado a la tasa de interés, la cual es la herramienta directa para obtener el valor presente de los flujos de efectivo del negocio. (Nacional Financiera, 2014)

La rentabilidad en activos biológicos depende de varios factores del bovino, el entorno y la aplicación; por lo tanto, el valor presente del flujo de efectivo nos ayuda a evidenciar si es rentable o no. Por medio del cálculo, el cual es de gran consideración del costo beneficio del activo.

El VPN¹⁰ brinda características como los criterios de aceptación, supuestos y consideraciones especiales, lo cual ayuda al realizar el correspondiente análisis y evaluar sus diferentes proyecciones. La principal herramienta para obtener esta información es la tasa interna de rendimiento/retorno (TIR), la cual se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Por medio de esta tasa de interés, calculamos el valor presente neto del flujo de efectivo sea igual a cero (0) (Sciolo , 2014).

Es importante tener en cuenta que entre los criterios de decisión o costo beneficio se debe determinar por la tasa mínima aceptable de rendimiento (TMAR) junto con la tasa de interés de retorno. Este método es criticado, ya que inicia desde la dificultad de calcular la TIR por otro lado.

11.2.3. Revelación

La siguiente práctica no solo facilita una comprensión más precisa de la dinámica del valor razonable de los activos biológicos, sino que también fortalece la confianza de los inversores y otras partes interesadas al proporcionar una visión más detallada y completa de la situación financiera de la entidad.

De acuerdo con Giraldo, Vanegas y Urrego (2014), afirman que:

Por otra parte, la norma internacional en cuestión, plantea cambios notables en cuanto a la información que se debe revelar. La norma aconseja revelar por separado los cambios físicos de los cambios en los precios, por lo tanto, es útil revelar por grupos la cuantía del cambio en el valor razonable menos los costos de venta, que se ha incluido en la ganancia o la pérdida neta del periodo. (p. 13)

De modo que, el VPN y la TIR son herramientas clave para evaluar la rentabilidad de los activos biológicos al considerar el valor del dinero en el tiempo y los flujos de

¹⁰ Herramienta financiera utilizada para evaluar la viabilidad de un proyecto de inversión

efectivo asociados. Aunque estos métodos son efectivos para analizar costos y beneficios, su cálculo presenta complejidades que exigen un enfoque riguroso. Además, la revelación de información contable, como la separación entre cambios físicos y de precios según las Normas Internacionales, refuerza la transparencia y confianza en la gestión financiera de las empresas ganaderas, facilitando decisiones estratégicas más informadas.

11.3. Esquema aplicado al ciclo de vida bovino para el reconocimiento, medición y revelación de manera mejorando la calidad de la información financiera

Después de analizar detenidamente los dos grandes grupos de producción, comercialización y venta de bovinos en condiciones normales, es fundamental establecer cómo se reconocen, miden y revelan estos activos a lo largo del ciclo de vida. En el caso de los bovinos destinados a la producción lechera, el enfoque puede centrarse en aspectos como la eficiencia reproductiva, la calidad y cantidad de leche producida, y la salud general del ganado, lo anterior complementa el desarrollo del objetivo específico 3.

Por otro lado, en el caso de los bovinos destinados a la producción de carne, la medición puede incluir factores como la ganancia de peso, la calidad de la carne y la eficacia en la conversión de alimentos.

Tabla 15. Proposición del método al ciclo de vida bovino lechero para reconocimiento, medición y revelación fiable de la información financiera

CICLO DE VIDA DEL BOVINO	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN Valor razonable	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
Fase 1: Gestación	Inicialmente deben realizar mediciones mensuales para evaluar cualquier cambio en el valor del activo biológico durante la gestación para garantizar que los activos se reconozcan tal como indica la NIC 41.	Se realizan mediciones mensuales para evaluar cualquier cambio en el valor del activo biológico durante la gestación.	Se analiza el estado del bovino en gestación, si tiene cambios importantes que disminuyan su valor, considerando la enfermedad como principal elemento.

CICLO DE VIDA DEL BOVINO	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN Valor razonable	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
Fase 2: Periodo de lactancia	<p>Se hace el reconocimiento al inicio del periodo de lactancia de acuerdo las condiciones de valor que haya determinado la empresa</p> <p>En caso que el bovino se haya comprado se estimará si el valor de transacción es el valor por el cual se debe reconocer en libros</p>	<p>La empresa debe pactar en sus políticas contables si desea realizar mediciones posteriores. Además, si antes del cierre se deberá ajustar el crecimiento y desarrollo del ternero.</p>	<p>Se analiza el estado del bovino en lactancia, si tiene cambios importantes que disminuyan su valor, considerando la enfermedad como principal elemento</p>
Fase 3: Desarrollo del bovino	<p>Se reconoce en el momento en que los terneros cruzan por la etapa del destete y empiezan a consumir alimentos fabricados porque ya no dependen únicamente de la lactancia.</p>	<p>Según las políticas de la empresa o de contabilidad, la medición posterior estará dada por los ajustes sobre cambios en la salud y valor razonable.</p> <p>Es importante que la organización evalúe el cuidado del animal y las condiciones ambientales donde se está desarrollando</p>	<p>El Factor de deterioro en esta fase está relacionado con los estándares de calidad necesarios por cuestiones de crecimiento inadecuado, enfermedades y demás problemas por cuidados.</p>

CICLO DE VIDA DEL BOVINO	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN Valor razonable	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
		biológicamente, puesto influye en la robustez del bovino.	
Fase 4: Crecimiento	Se reconoce cuando el activo biológico inicia el período de crecimiento.	Dependiendo de la velocidad de crecimiento y las condiciones del mercado se realiza la respectiva medición posterior. Se debe tener en cuenta el elemento de cuidado como control del valor, para ajuste de por aumento o disminución del valor del bovino	Retraso en el crecimiento debido a condiciones ambientales desfavorables o problemas de salud, lo que afecta el valor del activo biológico en esta etapa, así como la enfermedad.
Fase 5: Reproducción	Se reconoce luego de que el activo biológico haya pasado por la etapa de crecimiento, es allí cuando se da inicio a la fase de reproducción.	con ajustes por cambios en la productividad y salud del ganado reproductor.	Problemas de fertilidad o salud en el ganado reproductor, afectando su capacidad reproductiva y disminuyendo el valor del activo biológico en esta fase, así como la enfermedad.
Fase 6: Primeros	Se reconoce y se mide el activo biológico al inicio de los partos	Con ajustes por cambios en la	Complicaciones durante el parto, problemas de salud

CICLO DE VIDA DEL BOVINO	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN Valor razonable	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
partos y su continuación	sobre su valor en el mercado.	productividad y el valor del ganado. Adicional a lo que afecta el valor del anterior, medición posterior por pérdida del valor en cantidad de partos realizados por el bovino.	posparto o fluctuaciones en el valor del mercado, lo que afecta el valor del activo biológico en esta fase. así como la enfermedad.
Fase 7: Vida útil de un bovino lechero	Se mide la vida útil desde los inicios de vida útil de un bovino lechero incluyendo fases de crecimiento, producción de leche, reproducción y desgaste.	Con ajustes por deterioro del activo biológico. Pérdida o aumento del valor por condiciones ambientales y de cuidado. Evaluación final por parte de entidad si decide continuar con el activo hasta su deceso natural o su costo-beneficio para llevarlo a sacrificio.	Desgaste físico debido al envejecimiento, pérdida de productividad en la producción de leche y problemas de salud relacionados con la edad, lo que afecta el valor del activo biológico en esta fase.
Fase 8: Fallecimiento	Puede considerarse el valor razonable en el momento de fallecimiento para la	Al momento del fallecimiento y con el ajuste correspondiente.	N/A

CICLO DE VIDA DEL BOVINO	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN Valor razonable	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
	medición inicial de la pérdida.		

Fuente: Elaboración propia.

Considerar el valor razonable es crucial en la toma de decisiones financieras y estratégicas, ya que proporciona una estimación realista y actualizada del valor de un activo o pasivo en un mercado competitivo y en condiciones normales de transacción. Giraldo et al. (2014) complementan lo siguiente:

El valor razonable es el precio que se recibiría por vender un activo o que se pagaría por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes de mercado en la fecha de medición. Los costos en el punto de venta incluyen las comisiones a los intermediarios y comerciantes, los cargos que correspondan a las agencias reguladoras y a las bolsas o mercados organizados de productos, así como los impuestos y gravámenes que recaigan sobre las transferencias. (p. 7)

Cuando se habla de activos biológicos, como los bovinos de doble propósito, es esencial entender cómo el deterioro puede afectar las operaciones. Aunque las normativas contables como la NIC 41 dan una guía para valorar y reconocer estos activos, también se debe considerar problemas como el daño físico o la pérdida de calidad de los animales y/o bovinos de doble propósito que influyen positiva o negativamente en la presentación de los estados financieros.

En el caso específico de los bovinos de doble propósito en Colombia, donde se enfrentan desafíos únicos en términos de clima y condiciones de manejo, el deterioro puede manifestarse de diversas maneras y tener un impacto significativo en los resultados financieros de las empresas. Si no se presta atención a estos problemas, puede estarse

subestimando la rentabilidad de las operaciones y tomando decisiones que no benefician las actividades principales de la empresa.

En la siguiente matriz se presenta una propuesta de método para el ciclo de vida del bovino destinado a la venta y sacrificio, con el objetivo de garantizar un reconocimiento, medición y revelación fiable de la información financiera. Ofrece una guía clara para la correcta gestión financiera en la industria ganadera, facilitando la valoración precisa de activos biológicos y asegurando una gestión financiera confiable.

Tabla 16. Proposición del método al ciclo de vida bovino para venta y sacrificio para reconocimiento, medición y revelación fiable de la información financiera

CICLO DE VIDA DEL BOVINO PARA PRODUCCIÓN DE CARNE	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN (Valor del Costo)	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
Fase 1: Gestación	El costo se reconoce cuando comienza la gestación del semoviente ya que da inicio al embarazo.	Se analiza el estado del bovino en gestación, si hay cambios significativos que disminuyan su valor.	Complicaciones durante el embarazo, enfermedades maternas o problemas de desarrollo fetal pueden deteriorar el valor del activo.
Fase 2: Periodo de lactancia	Se registra el costo al comenzar el período de lactancia.	Se realiza una revisión periódica para adecuar la medición según la producción	El deterioro puede estar asociado con problemas de salud en el ternero, deficiencias en la nutrición adecuada

CICLO DE VIDA DEL BOVINO PARA PRODUCCIÓN DE CARNE	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN (Valor del Costo)	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
		de carne y la salud del ternero durante la lactancia.	o condiciones ambientales adversas que pueden afectar su crecimiento.
Fase 3: Desarrollo del bovino	Se reconoce cuando el ternero comienza a pasar de tomar leche a comer alimentos sólidos.	Según las políticas de la empresa o contabilidad, se ajusta el valor basado en cambios en la salud y el valor del bovino.	Durante esta etapa, el valor del activo puede disminuir debido a enfermedades, deficiencias nutricionales o problemas de crecimiento.
		Se debe tener en cuenta el elemento de cuidado como control del valor, para ajuste de por aumento o disminución del valor del bovino	

CICLO DE VIDA DEL BOVINO PARA PRODUCCIÓN DE CARNE	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN (Valor del Costo)	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
Fase 4: Crecimiento	Se reconoce al inicio del período de crecimiento activo.	Se realiza una medición posterior ajustada según la tasa de crecimiento y las condiciones del mercado. Pero también validando condiciones de salud y de desarrollo.	Problemas de crecimiento debido a condiciones ambientales adversas o problemas de salud pueden afectar el valor del activo.
Fase 5: Reproducción	El reconocimiento tiene lugar cuando el bovino alcanza la madurez sexual y se emplea en la reproducción.	Se realizan modificaciones en la medición posterior en función de los cambios en la eficacia reproductiva y la salud del ganado.	Los problemas de fertilidad, enfermedades reproductivas o lesiones pueden disminuir el valor del activo durante el período de reproducción.
Fase 6: Engorda y finalización	El reconocimiento tiene lugar al inicio de la fase de engorda, cuando el	Se realizan correcciones en la medición posterior con	Durante la fase de engorda, problemas de alimentación, estrés o

CICLO DE VIDA DEL BOVINO PARA PRODUCCIÓN DE CARNE	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN (Valor del Costo)	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
	bovino se prepara para el sacrificio.	base en la ganancia de peso y la calidad de la carne de bovino durante la fase de engorda.	enfermedades pueden causar un deterioro en la ganancia de peso y la calidad de la carne de bovino. Este deterioro puede afectar significativamente el valor del activo, ya que una menor ganancia de peso y una calidad de carne inferior pueden traducirse en menores ingresos en el momento del sacrificio o venta.
Fase 7: Sacrificio y procesamiento	El reconocimiento ocurre en el momento del sacrificio del bovino para su procesamiento.	Basándose en la calidad de la carne y su valor en el mercado, se efectúan correcciones en la medición posterior.	En esta fase los problemas que afectan la calidad de la carne, como lesiones o condiciones de estrés, pueden provocar un deterioro en el valor

CICLO DE VIDA DEL BOVINO PARA PRODUCCIÓN DE CARNE	RECONOCIMIENTO Y MEDICIÓN (Valor del Costo)	MEDICIÓN POSTERIOR	DETERIORO
			del activo. Además, si la calidad de la carne es inferior a lo esperado o si hay cambios desfavorables en la demanda del mercado, el valor del activo puede disminuir significativamente.
Fase 8: Comercialización y venta	Se reconoce al momento de la venta del producto final, la carne.	Se efectúan correcciones en la medición posterior en función del precio de venta y el valor razonable del mercado.	Durante la venta del producto final, problemas como la baja calidad de la carne debido a condiciones de manejo inadecuadas, o deterioro físico durante el transporte o almacenamiento pueden disminuir significativamente el valor del activo.

Fuente: Elaboración propia.

Para reconocer activos biológicos, como los bovinos de doble propósito, es fundamental utilizar métodos de valoración que reflejen con precisión su valor en el mercado. Uno de estos métodos es el valor razonable, que se define como el precio que podría obtenerse en una transacción de venta entre partes interesadas y conocedoras, realizada en condiciones de mercado. El valor razonable se considera especialmente útil en el contexto de activos biológicos, ya que puede reflejar con precisión los cambios en la demanda del mercado y las condiciones económicas.

Según la IFRS, (2020):

Un activo biológico se medirá, tanto en el momento de su reconocimiento inicial como al final del periodo sobre el que se informa, a su valor razonable menos los costos de venta, excepto en el caso, descrito en el párrafo 30, de que el valor razonable no pueda ser medido con fiabilidad. (p. 3)

Finalmente, la correcta gestión financiera en la industria ganadera, especialmente en lo que respecta al ciclo de vida del bovino destinado a la producción de leche o carne, es esencial para garantizar la sostenibilidad y rentabilidad de las operaciones. La propuesta de un método que abarque el reconocimiento, medición y revelación fiable de la información financiera relacionada con los activos biológicos bovinos proporciona una guía clara y precisa para los productores.

La consideración de factores como la eficiencia reproductiva, la calidad de la leche, la ganancia de peso y la calidad de la carne en cada fase del ciclo de vida del bovino permite una evaluación integral y precisa de los activos, lo que a su vez facilita la toma de decisiones informadas y estratégicas. Estos factores no solo influyen directamente en la rentabilidad de la actividad ganadera, sino que también proporcionan una base sólida para la valoración económica de los semovientes, reflejando de manera más realista su contribución al proceso productivo y su impacto en el mercado.

Además, la incorporación de variables como la salud del animal, las condiciones ambientales, y los costos operativos asociados a la alimentación, manejo y cuidado, complementa esta evaluación, proporcionando una visión holística que considera tanto los aspectos biológicos como los económicos de la producción ganadera. En última instancia, la implementación de estos métodos contribuye a una gestión financiera confiable, asegurando una asignación más eficiente de los recursos, mejorando la competitividad del sector y optimizando los márgenes de beneficio. Esta aproximación permite, además, una mayor transparencia en los informes financieros, lo cual es crucial para la confianza de los inversionistas y otros stakeholders clave en la industria ganadera. Así, la correcta valoración y gestión de los activos biológicos no solo garantiza una mayor sostenibilidad económica de las empresas ganaderas, sino que también favorece la consolidación de un sector más competitivo y alineado con los estándares internacionales de calidad y eficiencia.

12. CONCLUSIONES

- La Norma Internacional de Contabilidad (NIC) 41 establece diversas metodologías para la medición de activos biológicos. Sin embargo, confiar únicamente en una sola metodología para la valoración de activos, como en el caso de los bovinos, podría comprometer la fiabilidad de la información financiera revelada. Esto se debe a que los valores de medición de estos activos son intrínsecamente variables, afectados por una serie de eventos y condiciones durante su ciclo de vida.

Sin embargo, para garantizar una adecuada presentación de la información financiera, es crucial que el preparador de la información considere el ciclo de vida del ganado como línea base. Además, debe aplicar prácticas contables que sean ampliamente aceptadas y utilizadas en el entorno específico donde opera la organización. Esta medida no solo busca evitar subestimaciones o sobreestimaciones de los activos biológicos, sino también proporcionar una representación fiel de su valor económico en los estados financieros.

En ese orden de ideas, adaptar las prácticas contables al ciclo de vida del ganado y al entorno operativo de la empresa permite capturar de manera más precisa las fluctuaciones de valor de los activos biológicos. Esto contribuye a mejorar la transparencia y la exactitud de la información financiera, proporcionando a los usuarios una visión más clara y completa de la posición financiera y los resultados operativos de la organización.

- La contabilidad de activos biológicos es crucial para las empresas, ya que busca proporcionar a los usuarios de la información un sistema controlado que abarque la medición inicial, la medición posterior y la revelación en los estados financieros. Aunque este proceso está diseñado para capturar de manera precisa el valor de los activos biológicos, enfrenta desafíos significativos debido a factores externos y variables inherentes a la naturaleza misma de estos activos.

Por otro lado, los activos biológicos, como el ganado, están sujetos a cambios continuos a lo largo de su ciclo de vida. Estos cambios pueden ser impulsados por condiciones climáticas, fluctuaciones en los precios de los insumos, avances

tecnológicos en la producción agrícola, entre otros factores externos que escapan al control directo de la administración de la empresa. Este dinamismo implica que la evaluación de los activos biológicos dentro de los estados financieros no es un proceso estático, sino más bien continuo y adaptable.

Para los contadores y administradores, esto significa enfrentarse a desafíos adicionales en la valoración precisa de los activos biológicos en cada etapa del ciclo de vida del ganado. Es fundamental implementar políticas contables robustas que consideren estos cambios y aseguren que la información financiera refleje fielmente la realidad económica de la empresa. Además, la transparencia en la revelación de estos activos en los estados financieros es esencial para proporcionar a los usuarios una imagen clara y completa de la situación financiera y los resultados operativos de la empresa.

- Después del reconocimiento inicial, es crucial considerar que los activos biológicos, al ser seres vivos, están sujetos a la posibilidad de enfermarse. La recuperación de una enfermedad puede variar significativamente, dependiendo de diversos factores y de las normativas sanitarias vigentes en el país donde se encuentre el bovino. Esta condición puede impactar directamente en la capacidad del activo biológico para seguir siendo explotado económicamente.

Es por ello, que resulta de vital importancia aplicar un proceso de "Deterioro por enfermedad" a los activos biológicos. Este proceso no solo tiene como objetivo reflejar adecuadamente en los estados financieros cualquier reducción en el valor económico del activo debido a enfermedades que afecten su salud y productividad, sino también asegurar que la información contable sea transparente y fiable. De esta manera, los usuarios de la información financiera pueden tener una visión clara sobre el impacto de los eventos sanitarios en la valoración y gestión de los activos biológicos.

Además de lo anterior, la consideración del deterioro por enfermedad en la contabilidad de activos biológicos es esencial para mantener la integridad y la precisión de los estados financieros, proporcionando una evaluación justa del impacto económico de las enfermedades en la capacidad productiva y el valor de estos activos vivos.

13. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Consejo Técnico de la Contaduría pública . (17 de agosto de 2018). *Norma Internacional de Información Financiera 13*. Obtenido de Medición del Valor Razonable: <https://www.ctcp.gov.co/proyectos/contabilidad-e-informacion-financiera/documentos-organismos-internacionales/compilacion-marcos-tecnicos-de-informacion-financi/1534363802-6328>
- Agrocampo. (28 de septiembre de 2021). *Alimentacion del ganado Bovino* . Obtenido de <https://blog.agrocampo.com.co/alimentacion-del-ganado-bovino/>
- Agrotendencia. (2023). Importancia de la ganaderia doble proposito . *Agrotendencia*, 4-10.
- Alvarez Parihuaman, Y. I. (2023). *Incidencia de la NIC 41-agricultura en la gestión contable y financiera de la empresa Ecosac*. Perú: Universidad Nacional de Piura. Recuperado el 12 de 2024, de <https://repositorio.unp.edu.pe/items/15c59e1a-cd77-4605-80e3-b51de1a61984>
- Arboleda, W. A., & Usuga, I. (2018). *Metodología de valoración de activos biológicos a valor razonable según las NIIF plenas aplicado al cultivo de aguacate Hass*. Medellín: Universidad EAFIT. Recuperado el 12 de 2024, de <https://repository.eafit.edu.co/server/api/core/bitstreams/cd2220d8-1c71-48f3-8bac-c66df1abbc6a/content>
- Arévalo Orjuela, E. M. (Enero . Julio de 2017). La amortización contable de los activos biológicos. *Revista Finnova*, 3(5), 15 - 22. Recuperado el 12 de 11 de 2024, de <https://repositorio.sena.edu.co/handle/11404/8384>
- Ariasa, R. T. (2008). *Scielo*. Obtenido de Factores climáticos que afectan el desempeño productivo del ganado bovino de carne y leche: https://www.scielo.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0301-732X2008000100002&lng=en&nrm=iso&tlng=en
- Asoangus. (30 de julio de 2020). *Revist_Angus_y_bragus-12.pdf* . Obtenido de https://asoangusbrangus.org.co/images/revistas/Revista_Angus_y_Brangus-12.pdf
- Asocebu. (2017). *Brahman*. Obtenido de <https://www.asocebu.com/index.php/brahman>

- Bavera, G. (3 de mayo de 2007). *05-crecimiento_desarrollo_y_precocidad.pdf*. Obtenido de https://www.produccion-animal.com.ar/informacion_tecnica/externo/05-crecimiento_desarrollo_y_precocidad.pdf
- Bavera, G. (8 de mayo de 2007). *EL SITIO DE LA*. Obtenido de *49-cruzamientos.pdf*: https://www.produccion-animal.com.ar/genetica_seleccion_cruzamientos/bovinos_de_carne/49-cruzamientos.pdf
- Bravo Parra, A. (2021). Cadenas Sostenibles ante un clima cambiante, la ganadería en Colombia. *Deutsche Gesellschaft für*, 142. Obtenido de <https://cgspace.cgiar.org/items/c8168c50-85a1-4728-9840-f2c67eb5754f>
- Cabezas, P. M. (2010). Emisión de la NIC 41 y su incidencia en el tratamiento contable de los activos biológicos de la propiedad agrícola. *Universidad técnica de Ambato*, 18.
- Consejo Técnico de la Contaduría Pública . (13 de agosto de 2018). *Norma Internacional de Contaduría 41 Agricultura* . Obtenido de <https://www.ctcp.gov.co/proyectos/contabilidad-e-informacion-financiera/documentos-organismos-internacionales/compilacion-marcos-tecnicos-de-informacion-financi/1534372097-8827>
- Consejo Técnico de la Contaduría Pública. (2020). Efecto Decreto 957 de 2019 en la clasificación de los grupos NIIF. *CTCP*.
- Córdoba, R. P. (2015). Técnicas usadas en el sector lechero para la valoración de sus activos biológicos en Colombia. *Viencia Unisalle*, 27.
- Cuenca Jiménez, N. J., Chavarro Miranda, F., & Díaz Gantiva, O. H. (2008). El sector de ganadería bovina en Colombia. Aplicación de modelos de series de tiempo al inventario ganadero. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, 16(1), 165-177. Obtenido de http://scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0121-68052008000100012
- DANE. (9 de septiembre de 2014). *La mastitis bovina, enfermedad infecciosa de gran impacto*. Obtenido de

https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/agropecuario/sipsa/insumos_factores_de_produccion_ago_2014.pdf

Escobar Orellana, Y. V., & Orellana Hernández, K. E. (2023). *Retención placentaria en ganado bovino de producción láctea: causas, consecuencias y alternativas terapéuticas*. (Doctoral dissertation, Universidad de El Salvador). Obtenido de <https://oldri.ues.edu.sv/id/eprint/31278/>

FedeGan. (junio de 5 de 2018). *¿Cuánta leche produce una vaca saludable?*

FEDEGAN. (noviembre de 2018). *Gandería en Colombia 2018-2022*. Obtenido de https://estadisticas.fedegan.org.co/DOC/download.jsp?pRealName=Hoja_de_ruta_Fedegan.pdf&iIdFiles=682

FedeGan. (11 de diciembre de 2023). *Precios*. Obtenido de <https://www.fedegan.org.co/estadisticas/precios>

FEDEGAN. (6 de diciembre de 2023). *Salud y Bienestar Animal*. Obtenido de <https://www.fedegan.org.co/programas/sanidad-animal>

Fedegan; ICA. (2019). *Evolución del inventario ganadero de Colombia 2008-2019*. Bogotá: FEDEGAN.

Finagro. (2013). *comercialización*. Obtenido de https://www.finagro.com.co/sites/default/files/node/basic-page/files/7._ganaderia_comercializacion.docx

Ganaderi.com. (2 de mayo de 2017). *Angus*. Obtenido de <https://www.ganaderia.com/raza/Angus>

García, C. L. (2004). *Investigación Básica y Aplicada en Contabilidad*. Argentina: Contabilidad y Auditoría - Universidad de Buenos Aires. Obtenido de http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/econ/collection/cya/document/cya_v10_n20_01

Gasque Gomez, R. (2016). Reproducción Bovina. *Sitio Argentino de Producción Animal*, 150.

Genética Selecta. (4 de mayo de 2020). *Cruce Angus x Brahman.pdf*. Obtenido de <https://www.geneticaselecta.com/docs/Cruce%20Angus%20x%20Brahman.pdf>

- Giraldo, H. A. (2014). Impactos contables derivados de la aplicación de la norma internacional-NIC 41-dentro del mercado de ganado mayor en Colombia. *Trabajos de Grado Contaduría UdeA*, 8(1). Obtenido de <https://revistas.udea.edu.co/index.php/tgcontaduria/article/view/323566>
- Gomez, P. d. (septiembre de mayo de 2022). *Encuesta de Sacrificio de Ganado (ESAG)*. Obtenido de https://www.dane.gov.co/files/investigaciones/boletines/sacrificio/bol_ESAG_Itrm22.pdf
- González, L., & Ramírez, J. (2021). Modelos de valoración de activos biológicos: Enfoque en el sector ganadero. *Revista de Contabilidad Agropecuaria*, 15(2), 34-47.
- Guerrero, K. (22 de abril de 2021). *Brahman*. Obtenido de https://www.unipamplona.edu.co/unipamplona/portalIG/home_121/recursos/general/24062021/brahman_1.pdf
- IASB. (2010). *El Marco Conceptual para la Información Financiera*. Inglaterra: IASB.
- International Accounting Standards Board (IASB). (2020). *Norma Internacional de Contabilidad 41: Agricultura*. Londres: IASB.
- ICA. (2022). *BRUCELOSIS BOVINA*. Obtenido de <https://www.ica.gov.co/getdoc/1bbc8e4f-12fb-4df0-825a-2f07b8a42367/brucelosis-bovina-%281%29.aspx>
- Ideam. (2010). *Fenómenos del Niño y la Niña*. Obtenido de Fenómenos del Niño y la Niña: <http://www.ideam.gov.co/web/siac/ninoynina>
- IFRS, F. (2020). NIC 41 Agricultura. 20. Obtenido de https://r.search.yahoo.com/_ylt=AwrNZTRzwmZmj3wuaWyrqgx.;_ylu=Y29sbwNiZjEEcG9zAzcEdnRpZAMEc2VjA3Ny/RV=2/RE=1718039284/RO=10/RU=https%3a%2f%2fwww.fvconsulting.com.co%2fportal%2fuserfiles%2f5-nic-41-agricultura-2020-parte-a.pdf/RK=2/RS=vc.McJ_6rDj5OSobOY9RL
- INCP. (2015). La importancia de las Normas Internacionales de Información Financiera. *Instituto nacional de contadores publicos de Colombia*, 1.

- Industria y Comercio Superintendencia . (24 de abril de 2012). *ESTUDIO SECTORIAL CARNE BOVINA*. Obtenido de <https://www.sic.gov.co/sites/default/files/files/CARNE%20BOVINA.pdf>
- JICA. (18 de agosto de 2010). *III FISIOLÓGIA DEL GANADO VACUNO*. Obtenido de https://www.jica.go.jp/Resource/project/bolivia/3065022E0/04/pdf/4-3-1_07.pdf
- Jiménez, V., Reinoso, M., & Rodriguez, M. (2015). *Introduccion a la Contabilidad Agropecuria*. Obtenido de <http://repositorio.utmachala.edu.ec/handle/48000/6795>
- lema, M., Ciappesoni, G., Espasandin, A., & Gimeno, D. (23 de diciembre de 2015). *revista-INIA-43-Lema.pdf*. Obtenido de Cruzamientos en bovinos para carne para sistemas criaderos: <http://www.ainfo.inia.uy/digital/bitstream/item/5436/1/revista-INIA-43-Lema.pdf>
- Leon, C. A. (2020). *Los criterios de caloracion en las normas interacionales de informacion financiera NIIF con enfasis en el uso de Valor Razonable*. Cuenca: Universidad de Cuenca.
- Lobo, M. J., & Befoya, E. I. (2013). *Medicion y valoracion de los activos bajo IFRS*. Bogota: Universidad Libre de Colombia.
- Lopez, H. I., & Lopez, P. A. (25 de noviembre de 2019). *ANÁLISIS DE COSTO BENEFICIO DE LAS UNIDADES PRODUCTORAS DE*. Obtenido de <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/19516/2019helenarias?seque>
- Maldonado, N. M. (2018). Dificultades en la medición de los activos biológicos en Colombia. *Contabilidad y Negocios*, 13(26), 21 - 37. doi:<https://doi.org/10.18800/contabilidad.201802.002>
- Maldonado, N. M., Garcia, F. C., & Moreno, C. A. (1 de octubre de 2018). *Dificultades en la medición de los activos biológicos en Colombia*. Obtenido de <https://www.redalyc.org/journal/2816/281658405003/281658405003.pdf>

- Marco, G., Gustavo, O. S., & Juan, P. (julio de 1 de 2016). *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 8(2), 224-227. Obtenido de <https://revistas.unisucre.edu.co/index.php/recia/article/view/191/232>
- Marrufo, G. R., & Cano, M. A. (2021). Tratamiento contable de los activos biológicos y los productos agrícolas. *Vision del futuro*, 40-62.
- Matabanchoy Ruales, Y. y. (2024). *Matabanchoy Rual Efectos contables y tributarios de la valoración de activos biológicos por valor razonable en Pymes agrícolas de Bucaramanga, Santander. "Análisis de Casos"*. Trabajo para Optar el Título de Magister en Ciencias Contables, Universidad Santo Tomas, Bucaramanga, Santander. Recuperado el 20 de 11 de 2024, de <https://repository.usta.edu.co/handle/11634/56917>
- MinAgricultura. (9 de diciembre de 2021). *Cuanto más alto el pasto que consumen las vacas, más producción de leche*. Obtenido de <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/Cuanto-m%C3%A1s-alto-el-pasto-que-consumen-las-vacas,-m%C3%A1s-producci%C3%B3n-de-leche.aspx>
- Ministerio de Salud y Protección Social . (11 de diciembre de 2014). *Decreto 1036 de 1991* . Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/Decreto-1036-de-1991.pdf>
- Molina, R. O., & Carnevali, G. J. (2021). Valoración a través del flujo de caja descontado empleando el costo promedio ponderado de capital el valor presente ajustado. *Gestión y desarrollo libre*, 1-23.
- Nacional Financiera. (27 de octubre de 2014). *finanzas3_6.pdf*. Obtenido de Microsoft Word - finanzas modulo III fasciculo: https://www.nafin.com/portalnf/files/secciones/capacitacion_asistencia/pdf/Fundamentos%20de%20negocio/Finanzas/finanzas3_6.pdf
- ONUAA. (1 de mayo de 2007). *Alimentación Animal* . Obtenido de <https://www.fao.org/3/a1564s/a1564s03.pdf>
- Ortiz, E. B. (24 de marzo de 2015). *Redalyc. Causas de muerte súbita en bovinos* . Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/2950/295026087009.pdf>

- Ortiz, V. T., Moreno, N. V., & Diaz, C. J. (2020). Reconocimiento y valoreacion de activos biologicos en el sector ganadero aplicando costos ABC. *Ciencia Matria*, 143.
- Parra, M. A. (23 de junio de 2023). *GIZ_CIAT_GanaderiaPag_sencillas_web.pdf*. Obtenido de CADENAS SOSTENIBLES ANTE UN CLIMA CAMBIANTE LA GANADERÍA EN COLOMBIA.
- Quiroz, L. M. (8 de marzo de 2023). *Balance_Perspectivas_ganaderia_colombiana_2022*. Obtenido de file:///C:/Users/acaro/Downloads/Balance_Perspectivas_ganaderia_colombiana_2022_2023_.pdf
- Ramos Galarza, C. (2020). LOS ALCANCES DE UNA INVESTIGACIÓN. *CienciAmérica*, 5.
- Reyes, M. N., Chaparro, G. F., & Oyola, M. C. (2018). Dificultades en la medición de los activos biológicos en Colombia. *Contabilidad y Negocios*, 13.
- Reyes, M. N., Chaparro, G. F., & Oyola, M. C. (2018). Dificultades en la medición de los activos biológicos en Colombia. *Contabilidad y Negocios*, 13.
- Reyes, R. F. (25 de junio de 2013). *Tuberculosis b6vica.pdf*. Obtenido de <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/1/Tuberculosis%20b%2C3%B3vica.pdf>
- Sampieri, R. H., & Torres, C. P. (2018). *Metodología de la investigación: las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*. Ciudad de México: Mc Graw Hill. Recuperado el 12 de 2024
- Scielo . (4 de julio de 2014). *VALOR ACTUAL NETO Y TASA DE RETORNO: SU UTILIDAD COMO HERRAMIENTAS PARA EL ANÁLISIS Y*. Obtenido de http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2071-081X2014000100006
- Scielo. (27 de marzo de 2006). *Efecto del tipo de concentrado sobre indicadores sanguíneos del metabolismo de energía y de proteínas en vacas lecheras en pastoreo primaveral* . Obtenido de https://www.scielo.cl/scielo.php?pid=S0301-732X2006000300005&script=sci_arttext

- SENA, R. (1 de marzo de 2017). *Tratamiento de Fracturas* . Obtenido de https://repositorio.sena.edu.co/bitstream/handle/11404/491/vol7_tratamiento_fracturas_op.pdf;jsessionid=76E771531D7A95DE23D1B26F4A1D37CD?sequence=12
- Sevilla, C. M. (2013). *REGULACIÓN CONTABLE DE LAS EMPRESAS AGRICOLAS: NORMA INTERNACIONAL DE CONTABILIDAD 41*. Cartagena: Universidad Politecnica de Cartagena.
- Sistema Unico de Informacion Normativa . (13 de septiembre de 2006). *DECRETO 3149 DE 2006*. Obtenido de <https://www.suin-juriscol.gov.co/viewDocument.asp?ruta=Decretos/1516796>
- Super Intendencia de Industria y Comercio. (2019). *ESTUDIO SECTORIAL CARNE BOVINA: DIAGNOSTICO DE LIBRE COMPETENCIA*. Bogota: SIC.
- Ubaque, C. Y., Prieto, P. G., & Castro, M. A. (2020). *ANÁLISIS DE LA APLICACIÓN DE LA NIC 41 EN LA PRODUCCIÓN BOVINA EN EL MUNICIPIO DE VILLAVICENCIO-META*. Villavicencio: universidad cooperativa de colombia.
- Unidad de Planificación Rural Agropecuaria (UPRA). (2024). *Caracterización de la producción bovina en Colombia: enfoque en doble propósito*. Recuperado de <https://upra.gov.co>
- Vargas, B. M., Castelblanco, B. M., & Masmela, C. L. (2013). Selección de los canales de distribución del ganado vacuno en curumal y Barranca de UPIA. *Inquietud empresarial*, 73-89.
- Verdezoto, R. M., & Vargas, J. M. (2015). *Introducción a la contabilidad Afropecuaria*. Machala: Universidad Técnica de Machala.
- Zapata, J. O. (2 de febrero de 2009). *Metabolismo Energetico de Bovinos* . Obtenido de https://repository.agrosavia.co/bitstream/handle/20.500.12324/15406/25241_9643.pdf?sequence=1&isAllowed=y