



Revista EIA  
ISSN 1794-1237  
e-ISSN 2463-0950  
Año XIX/ Volumen 22/ Edición N.43  
Enero - junio 2025  
Reia4316 pp. 1-34

Publicación científica semestral  
Universidad EIA, Envigado, Colombia

## PARA CITAR ESTE ARTÍCULO / TO REFERENCE THIS ARTICLE /

Álvarez Palomino, L. V.; Ardila Pinto,  
T. Y.; Bracho Colina, E. C. y Castellanos  
Prada, J. L.

Estudio de mercado para la creación  
de una empresa productora  
y comercializadora de Sales  
Mineralizadas Para Bovinos en la  
Provincia de García Rovira

Revista EIA, 22(43), Reia4316 pp. 1-34  
<https://doi.org/10.24050/reia.v22i43.1814>

✉ *Autor de correspondencia:*

Ardila Pinto, T. Y.  
Universidad Santo Tomás  
Correo electrónico:  
[tilcia.ardila@ustabuca.edu.co](mailto:tilcia.ardila@ustabuca.edu.co)

**Recibido:** 02-08-2024

**Aceptado:** 10-12-2024

**Disponible online:** 01-01-2025

# Estudio de mercado para la creación de una empresa productora y comercializadora de Sales Mineralizadas Para Bovinos en la Provincia de García Rovira

LAURA VANESSA ÁLVAREZ PALOMINO<sup>1</sup>

✉ TILCIA YANETH ARDILA PINTO<sup>2</sup>

ERIMAR CAROLINA BRACHO COLINA<sup>2</sup>

JOSÉ LUIS CASTELLANOS PRADA<sup>3</sup>

1. Fundación Universitaria Agraria de Colombia – UNIAGRARIA, Colombia
2. Universidad Santo Tomás, Colombia
3. Universidad Industrial de Santander, Colombia

## Resumen

Actualmente no existen empresas en la provincia de García Rovira que produzcan sales mineralizadas específicamente para ganado vacuno. Para abordar esta brecha, se inició un proyecto para evaluar la viabilidad de establecer dicha agroindustria. El estudio de mercado revela una alta demanda de sales mineralizadas para ganado bovino en la provincia de García Rovira, Colombia. Los productores reconocen la importancia de estos suplementos para mejorar la productividad de sus animales, pero son sensibles a los precios. Existe una preferencia por productos de calidad a precios competitivos. El estudio identifica una oportunidad de negocio para una empresa que produzca y comercialice sales mineralizadas localmente. Los productores y comerciantes regionales muestran un gran apoyo a esta iniciativa. La empresa ideal ofrecería productos de alta calidad a precios competitivos, brindaría asistencia técnica y adaptaría sus productos a las necesidades específicas de los productores. El proyecto abarcó estudios integrales de mercado, técnicos y financieros, todos destinados a fomentar el crecimiento y el desarrollo en la región. Con un enfoque mixto, el proyecto utilizó métodos estadísticos exploratorios, técnicas de observación y estudios descriptivos que involucraron recolección, sistematización, análisis y difusión de datos. El estudio de mercado realizado en el marco del proyecto reveló una oportunidad prometedora para el establecimiento

de una empresa especializada en sales mineralizadas. Los ganaderos de la región demostraron una importante demanda del producto, de los cuales el 94,23% utiliza actualmente sales mineralizadas. Además, su intención de compra indicó una demanda mensual de 19 toneladas, lo que denotan un entorno de mercado favorable para los posibles actores clave.

**Palabras clave:** agronegocio, bovinos, empresa, comercializar, factibilidad, nutrición, plan de negocio, producir, sal mineralizada.

---

## Business Plan for a Company that Produces and Markets Mineralized Salts for Cattle in the Province of García Rovira

### Abstract

There is currently a shortage of companies in the García Rovira province producing mineralized salts specifically for cattle. To address this gap, a project was initiated to assess the feasibility of establishing such an agribusiness. The market study revealed a high demand for mineralized salts for cattle in the García Rovira province, Colombia. Producers recognize the importance of these supplements in improving the productivity of their animals but are sensitive to prices. There is a preference for quality products at competitive prices. The study identifies a business opportunity for a company that produces and markets mineralized salts locally. Local producers and traders show great support for this initiative. The ideal company would offer high-quality products at competitive prices, provide technical assistance, and tailor its products to the specific needs of producers.

The project encompassed comprehensive market, technical, and financial studies, all aimed at fostering growth and development in the region. Using a mixed approach, the project employed exploratory statistical methods, observation techniques, and descriptive studies involving data collection, systematization, analysis, and dissemination. The market study conducted within the framework of the project revealed a promising opportunity for the establishment of a company specializing in mineralized salts. Cattle ranchers in the region demonstrated a significant demand for the product, with 94.23% currently using mineralized salts. Additionally, their purchase intention indicated a monthly demand of 19 tons, suggesting a favorable market environment for potential key players.

**Keywords:** agribusiness, cattle, company, market, feasibility, nutrition, business plan, produce, mineralized salt.

## 1. Introducción

Colombia es un país diverso en sus procesos productivos y empresariales, actividades que permiten mantener un flujo comercial y que contribuyen a la productividad y a la reactivación económica del país, entre ellas se destacan las actividades agropecuarias, principalmente la de la cría, producción y comercialización de ganado bovino, cuya población según el censo nacional pecuario en el 2023 cuenta con 29.642.539 animales y están distribuido en 620.807 fincas, creciendo un 1.2% respecto al 2022 (ICA, 2023).

La industria bovina se puede ver desde diferentes enfoques, como la producción primaria que consiste en la crianza, comercialización y aprovechamiento de los animales y tiene como objetivo la seguridad alimentaria y a partir de la transformación donde se aprovechan los subproductos (materias primas) en la agroindustria y dan valor agregado a las actividades productivas y transables, en este eslabón se enmarcan las empresas relacionadas con la producción de alimentos para bovinos con materias de origen vegetal, animal y mineral.

Según la cámara de comercio de Colombia (2023), el sector de la industrialización pecuaria es uno de los más rezagados en términos de distribución geográfica, adopción de tecnologías, creación y sostenibilidad de empresas y diversificación de actividades, la información de actualización más reciente data del año 2019 en donde se cita que el sector estaba compuesto por 23.781 establecimientos de los cuales 23.268 eran pequeñas empresas (Katz, Duarte, Durán, Miesl, & Callorda, 2019) dedicadas a la industria manufacturera de materias primas, producción, acopio, distribución y comercialización de productos para la producción primaria, cría, levante y comercialización de animales de abasto y fabricación, venta, distribución de materias primas, productos terminados y asesoría en nutrición animal (Cámara de Comercio, 2023).

Cabe resaltar que la nutrición en el ganado bovino es uno de los eslabones más importantes en los métodos de producción, entendiéndose esta como la disciplina que estudia los procesos físicos y químicos que sufren en el tracto digestivo los alimentos que

consumen los animales (Shimada Miyasaka, 2009), como principal objetivo se espera proporcionar los nutrientes necesarios para las funciones biológicas de los animales y a su vez generar reservas que le permitan mantener una productividad óptima para la obtención de productos finales (Osorio Giraldo, Calderón Bedoya, López de Mesa, & Restrepo Berrío, 2024), que se verá representada en la rentabilidad de las familias que se dedican a esta labor comercial.

Sin embargo, en la mayoría de los hatos no es visto como un factor decisivo en la productividad, puesto que el manejo que se realiza es tradicional y poco tecnificado basado en la cultura extractivista de los recursos naturales (Macor, Bocco, Giovini, & Sagardoy, 2022), que en la mayoría de los casos no alcanza a cubrir las necesidades básicas de los animales, como es el caso del requerimiento de los macro y micro minerales, resaltando que estos dependerán de la etapa de producción y la finalidad del hato ganadero, como promedio base se indica que para el calcio (Ca) se formula 15.4 mg/Kg de peso vivo (PV), para el fósforo (P)  $0.016 \cdot PV / 0.68$ , en el sodio (Na)  $0.02 \text{ gr} \cdot PV$  y de cloro (Cl)  $0.0225 \text{ gr} \cdot PV$  (Ocampos Olmedo, Paniagua Alcaraz, Tobal, & Portillo, 2023).

Los costos encaminados a la nutrición pueden llegar a representar hasta 70% del total del rubro de la producción bovina (McGrath, y otros, 2018) esto se ha convertido en una limitante para generar rentabilidad dentro de los sistemas pecuarios y en la obtención final de los productos, como es el caso de la leche y la carne bovina (Paternina Acosta, Ruíz Meza, & Hernández Mendo, 2021), los principales factores que influyen en el aumento de los precios de concentrados y sales mineralizadas son la importación de materias primas, los costos de los fletes de transporte internacional, la depreciación de la moneda local frente al dólar y la escasez en materias primas, estos factores han provocado que los precios en el mercado hayan incrementado hasta un 10% (Ministerio de Agricultura, 2021).

En este aspecto uno de los complementos que más se necesitan en la producción bovina son las sales mineralizadas, no obstante, son uno de los productos que más ha aumentado su precio en los últimos

años, abriendo una brecha entre los usos, tiempos de administración, productividad y rentabilidad.

Por ello a través de una agremiación de ganaderos en la provincia de García Rovira se está creando diversas formulaciones de sales mineralizadas a partir de diferentes materias primas que han permitido disminuir costos, con el objetivo de mejorar las condiciones nutricionales de los bovinos y generar mayor producto final de los mismos (Leche y carne). Finalmente, el proyecto está enfocado en un plan de negocio se quiere dar solución a la pregunta ¿Es viable establecer una empresa fabricante y comercializadora de sales mineralizadas para bovinos en la provincia de García Rovira?

## 2. Materiales y Métodos

El proyecto abarcó una combinación de métodos de investigación, incorporando tanto análisis estadístico exploratorio como entrevistas de observación. La muestra para este estudio se seleccionó en base a la experiencia del investigador y a los aportes de expertos regionales. Además, se realizó un estudio descriptivo mediante técnicas de encuesta, que implicó recolectar, organizar, analizar y difundir datos. Para recolectar información de productores ganaderos de la provincia García Rovira y comercializadores de productos agrícolas registrados en la Cámara de Comercio, se administró una encuesta estructurada como principal herramienta de recolección de datos.

En cuanto a la Población y Muestra, según los datos registrados en el censo del ICA para el año 2023, la provincia de García Rovira cuenta con una población de 8541 fincas dedicadas a la producción bovina (ICA, 2023), de estas unidades productivas 453 se encuentran legalmente inscritas en la entidad bajo la resolución 2508 de 2012, la cual establece que los predios dedicados a la actividad ganadera de bovinos deberán registrarse ante el Instituto Colombiano Agropecuario como medida de control de censo en los hatos y por ende implementar mecanismos para ejercer control sanitario y productivo (ICA, 2018).

Por ello, como población se tomó el total de fincas registradas ante el ICA en los 12 municipios, a las cuales se les aplicó la fórmula

(figura 2) establecida para calcular muestras finitas en estudios descriptivos. Con el tamaño de la muestra, se estableció el porcentaje de participación de las unidades, indicando el número de encuestas a realizar en cada municipio, como se observa en la tabla 1.

**Tabla 1.** Participación % de Unidades Productoras de Bovinos en la Provincia de García Rovira

| Municipio           | Numero e Predios Con Registro Ica | Porcentaje De Participación | Número De Unidades Muestrales |
|---------------------|-----------------------------------|-----------------------------|-------------------------------|
| Capitanejo          | 11                                | 2.43%                       | 5                             |
| San Miguel          | 18                                | 3.97%                       | 8                             |
| San José De Miranda | 19                                | 4.19%                       | 9                             |
| Guaca               | 29                                | 6.40%                       | 13                            |
| Concepción          | 58                                | 12.80%                      | 27                            |
| Carcasí             | 49                                | 10.82%                      | 23                            |
| Cerrito             | 66                                | 14.57%                      | 30                            |
| Macaravita          | 33                                | 7.28%                       | 15                            |
| Enciso              | 16                                | 3.53%                       | 7                             |
| Málaga              | 48                                | 10.60%                      | 22                            |
| Molagavita          | 50                                | 11.04%                      | 23                            |
| San Andrés          | 56                                | 12.36%                      | 26                            |
|                     | 453 población                     | 100.00%                     | 208 muestra                   |

**Figura 1.** Fórmula de Muestreo

$$n = \frac{N Z^2 pq}{e^2 (N - 1) + Z^2 pq}$$

*Nota: Fórmula empleada para determinar la muestra de una población finita, en estudios de tipo descriptivo.*

*Fuente: Adaptada de (Molina, 2022).*

En donde:

$n$  = es el tamaño de la muestra poblacional

$N$  = tamaño de la población total = 453 fincas de producción bovinas registradas en el ICA

$e$  = límite aceptable de error muestral (5%) = 0.05

$Z$  = nivel de confianza (95%) = 1.96

$p$  = probabilidad de que un evento ocurra (éxito) = 50%

$q$  = probabilidad de que no ocurra el evento esperado ( $1-p$ ) = 50%

Al despejar la fórmula, la muestra corresponde a 208 fincas.

Para la determinación de muestreo de las agropecuarias dedicadas a la comercialización de sales mineralizadas en la provincia se utilizó el análisis no probabilístico a consideración y experiencia del investigador.

Finalmente, para el análisis de la información, de acuerdo con los resultados de las encuestas a los productores bovinos y a las agropecuarias el análisis de datos se realizó mediante la organización de estos en Microsoft Excel, asegurando la correspondencia entre preguntas y respuestas. Posterior se realizó análisis descriptivo y de distribución para determinar patrones o tendencias a través de gráficos y tablas de presentación de datos, para finalmente presentar las conclusiones del estudio de mercado en relación con las necesidades de los productores de la región y la demanda, oferta y competencia relacionada con la distribución de sales mineralizadas para bovinos.

### 3. Resultados y Discusión

#### *3.1 Estudio de mercado de sales mineralizadas para bovinos en la provincia, identificando las necesidades de los productores ganaderos, las tendencias del mercado, oferta y demanda de productos y competencia del entorno.*

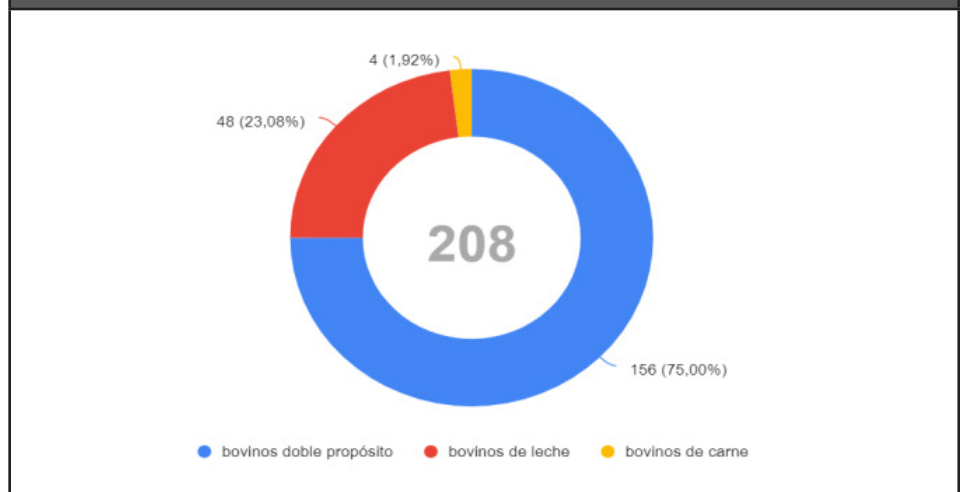
x

**Tabla 2.** Número de Fincas Ganaderas en la Provincia de García Rovira de Santander, Colombia

| Municipio             | Numero de Predios con Registro ICA |
|-----------------------|------------------------------------|
| Capitanejo            | 11                                 |
| San Miguel            | 18                                 |
| San José de Miranda   | 19                                 |
| Guaca                 | 29                                 |
| Concepción            | 58                                 |
| Carcasí               | 49                                 |
| Cerrito               | 66                                 |
| Macaravita            | 33                                 |
| Enciso                | 16                                 |
| Málaga                | 48                                 |
| Molagavita            | 50                                 |
| San Andrés            | 56                                 |
| Total de la Población | 453                                |

Una vez realizadas las encuestas directamente a los productores de bovinos, se pudo establecer que, para la pregunta del enfoque de las unidades productivas de la región, que el 75% de las producciones están dirigidas hacia la ganadería doble propósito (lechería-carne) que corresponde a 156 fincas, mientras que el 23.08% en lechería especializada (48 fincas) y el 1.92% a la ganadería de carne (4 fincas), como se evidencia en la figura 2.

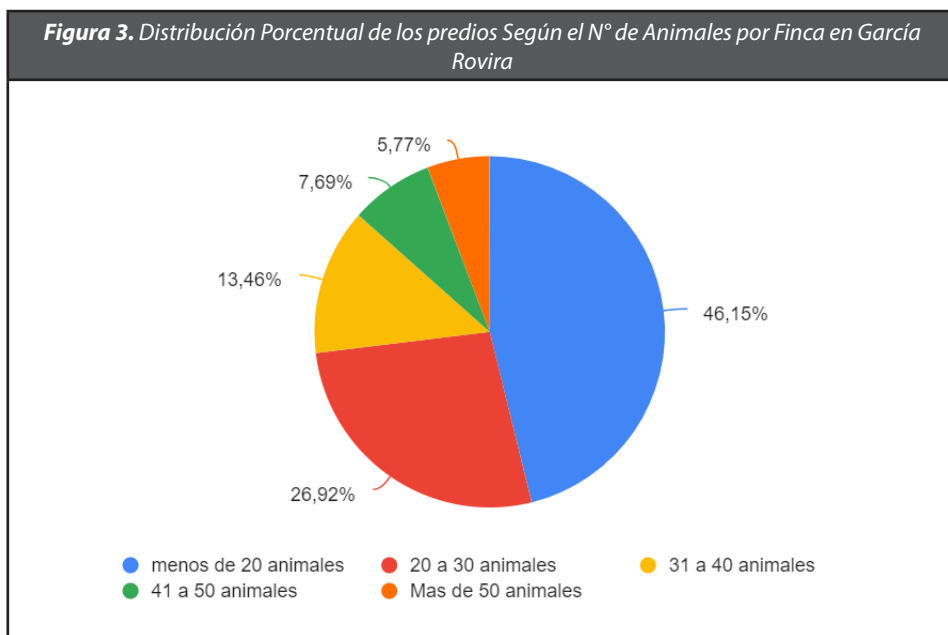
**Figura 2.** Enfoque productivo de unidades bovinas





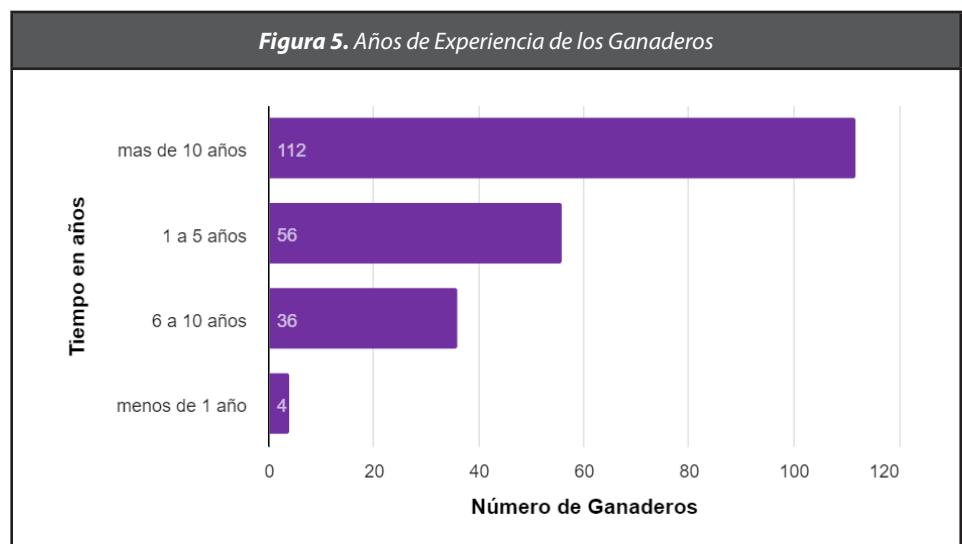
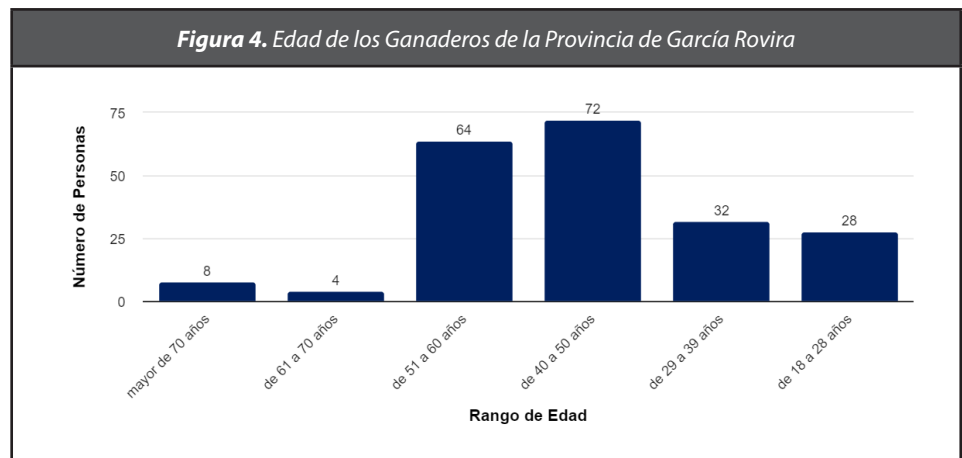
Esto sugiere que la mayoría de los productores de bovinos en la región operan bajo un sistema de doble propósito, aunque de manera subóptima. En este sistema, los machos se engordan y se venden para carne cada 2 o 3 años, mientras que las hembras se mantienen para la producción de leche. Esto les permite obtener ingresos tanto de la venta diaria de leche como de la venta periódica de carne.

En la segmentación del indicador de número de semovientes con los que cuentan los productores por unidad productiva, se identificó que el 46.15% de las fincas cuentan con menos de 20 animales, seguidas por el 26,92% con un promedio de 20 a 30 animales y sólo el 5,77% de las unidades tienen más de 50 animales, como se presenta en la figura 3. Este promedio de animales por unidad establecida concuerda con los indicadores del ICA en donde se reporta que el 97% de las fincas ganaderas en García Rovira tienen una capacidad de carga animal de 0.8 por Ha, por lo tanto, el uso del recurso es limitado en el proceso productivo (ICA, 2023).

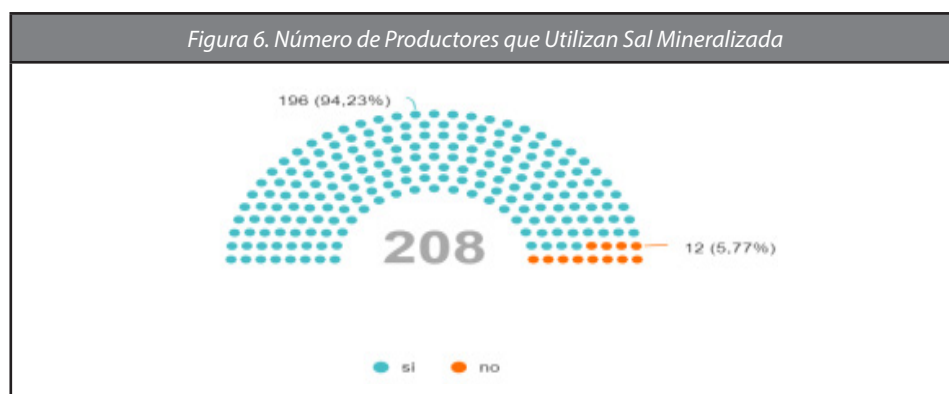


Los productores encuestados son personas que tienen en su mayoría entre 40 y 50 años (72 ganaderos), seguidos por aquellos que tienen entre 51 y 60 años (64 personas), como se observa en la figura 4, lo que indica que la tendencia en experiencia en el sector está direccionada en personas maduras que llevan gran parte de

su vida en el oficio, como lo corrobora la figura 5, la cual indica los años de experiencia de los productores en el trabajo de las unidades productivas, siendo de más de 10 años en el 54% de los encuestados (112 ganaderos), cabe resaltar que si bien la encuesta estaba estructurada con unos tiempos establecidos, siendo el mayor indicador el de más de 10 años, los productores expresaban que llevaban toda la vida en el oficio, con ello se puede inferir que la experiencia en la mayoría es de más de 40 años.



Enfocado el trabajo en el uso de sales mineralizadas en la alimentación de bovinos, se planteó la pregunta del uso de estas en las diferentes producciones, como resultado 196 productores encuestados contestaron que si utilizaban sal (94.23%) y 12 (5.77%) refirieron que no, como se observa en la figura 6.

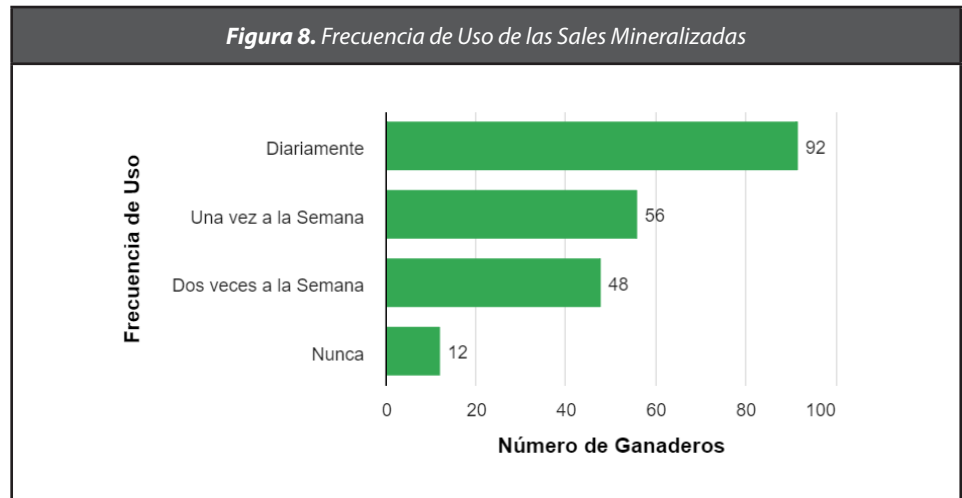


Las razones por las cuáles usan o no la sal mineralizada en sus producciones se puede ver en la tabla 3, en donde se evidencia que la mayoría la utiliza para mejorar la productividad, aumentando la cantidad de leche producida en vacas de producción láctea y la ganancia de peso diario en los animales de ceba, mientras que los ganaderos que no las utilizan, expresan que las razones se direccionan a la baja disponibilidad de buenos productos en el mercado y a los altos costos en la adquisición.

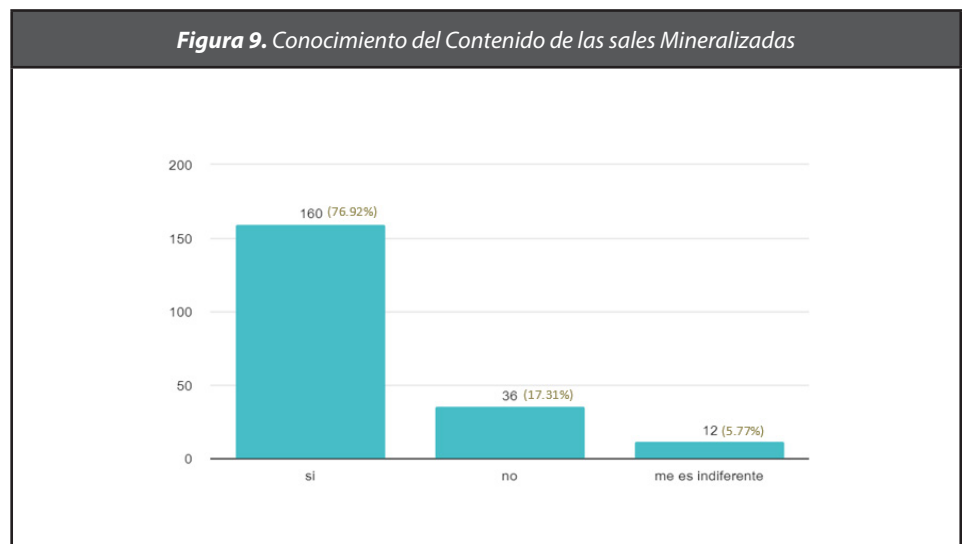
*Tabla 3. Razones del Uso o No de Sales Mineralizadas*

| Uso o no de Sales Mineralizadas en Bovinos | Razón   | Número de Productores |
|--|---|-----------------------|
| Si Utiliza                                 | Mejora la Productividad   | 87                    |
|  | Suplemento Nutricional  | 68                    |
|  | Aporte de Nutrientes  | 41                    |
| No Utiliza                                 | No hay Opciones para Adquirirlas (no hay agropecuarias ni variedad) | 4                     |
|  | Son Costosas  | 4                     |
|  | No son Útiles   | 4                     |

La frecuencia de uso se puede ver en la figura 8, en donde 92 (44.23%) de los ganaderos utiliza las sales mineralizada a diario, seguido por 56 (26.92%) que las usa una vez por semana y 12 (23.08%) que las emplea 2 veces por semana.



Así mismo, la mayoría de los productores conocen las bondades de las sales en sus producciones, refiriendo conocer los ingredientes de estas y por lo tanto sus funciones, solo 36 productores (17.31%) no saben lo que contienen y a 12 (5.77%) les es indiferente su contenido, estos últimos hacen referencia con aquellos que no la utilizan. (Figura 9).



En relación con los indicadores de preferencias por los productos del mercado, la frecuencia de adquisición, precios y cantidades de estos se pudo determinar a través de las encuestas que solo el 40.38% de los productores (84), tienen preferencia por una marca de sal específica, siendo las marcas de mayor interés al momento de comprar Ganasal, Prosamin, Somex e Italsal.

La adquisición de los productos se realiza a través de la compra directa o por medio de terceros como se observa en la tabla 4, en este último caso refiriéndose a la línea que recoge la leche, que en la provincia a su vez realiza favores a los productores en la compra y transporte de elementos de uso agropecuario.

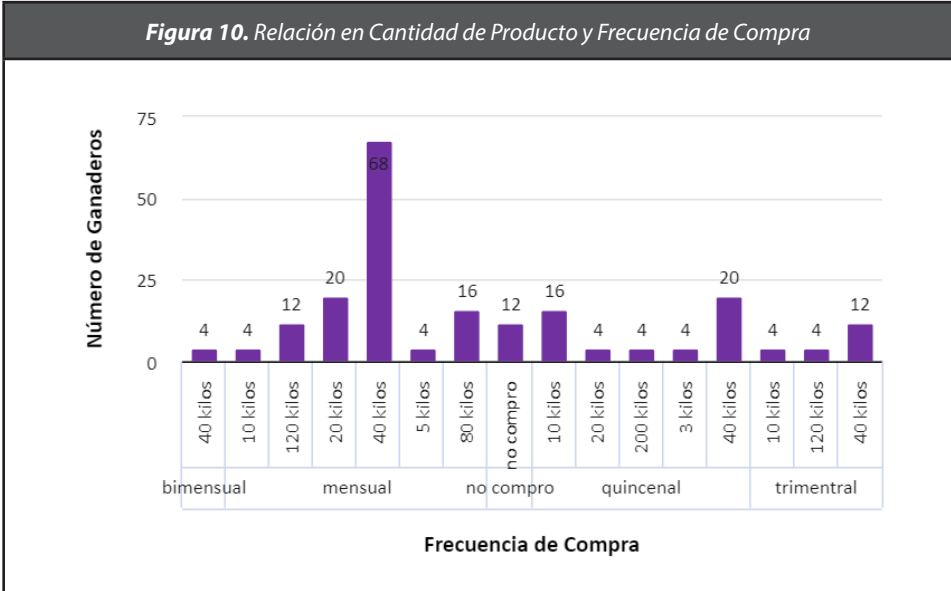
**Tabla 4. Lugar de Adquisición del Producto**

| Lugar donde compran la Sal Mineralizada            | Número de Productores |
|--|-----------------------|
| Agropecuarias Locales                              | 104                   |
| Directamente al Productor                          | 36                    |
| Agropecuarias de Grandes Ciudades                  | 28                    |
| Se encarga con Terceros (no conoce la procedencia) | 28                    |
| No compra  | 12                    |

La sal mineralizada en el mercado se encuentra en varias presentaciones, según el resultado de la encuesta el 63,46% de los productores (132) prefieren bulto de 40 kilos, mientras que el 19,24% compran bulto de 10 kg o a granel (figura 9), esto puede inferir al número de animales o a la periodicidad de suministro de la sal, siendo en el primer caso los que más animales tienen o los que suplementan diariamente.



En cuanto a la frecuencia y cantidad de compra, se pudo establecer que hay mayor demanda de manera mensual y que la cantidad de preferencia es bulto de 40 kilogramos, sin embargo, hay productores que compran más de un bulto en el mes, como se observa en la figura 10. Si se relaciona la cantidad de bultos de 40 kilos en la demanda mensual en la provincia de García Rovira, se puede concluir que la cantidad de producción sería 244 bultos de 40 kilos el mayor indicador por preferencia, resaltando que hay productores que usan en menor cantidad y que se deben tener en cuenta para la demanda total de producción que sería de 9544 kilos mensuales.



La cantidad y frecuencia de compra está relacionada con el valor que pagan los productores, según los resultados de las encuestas la mayoría de los ganaderos (104) hacen compras entre \$51.000 a \$100.000, lo que indica que los productores están comprando sales de un valor porcentual en minerales mínimo o básico y que posiblemente no esté supliendo los requerimientos de los animales según el sistema productivo, este indicador se puede relacionar según los valores comerciales de las marcas en el mercado, dónde una sal mineralizada básica puede estar alrededor de los \$62.600 el bulto de 40 kilos (Coganor, 2024).

En relación con los factores que más importancia tienen para el productor en la preferencia de la sal a utilizar, se encuentran la calidad del producto, los beneficios y el precio, como se muestra en la tabla 5.

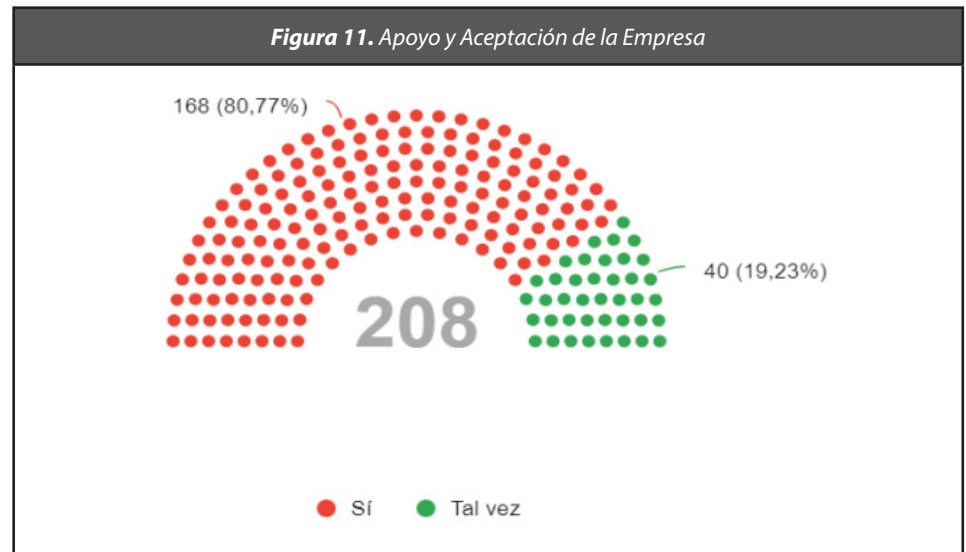
**Tabla 5. Factores de Preferencia Para la Compra de Sales**

| Característica de Preferencia       | Número de Productores |
|-------------------------------------|-----------------------|
| Calidad (ingredientes) y Beneficios | 152                   |
| Precio y promociones                | 32                    |
| Presentación del Producto           | 16                    |
| Punto de Venta                      | 12                    |
| Marca                               | 8                     |
| No compra                           | 12                    |

El enfoque del estudio de la factibilidad de creación de una empresa productora y comercializadora de sales mineralizadas se puede sustentar mediante la interpretación de las preguntas de aceptación de este tipo de empresas en la región, la disposición de apoyo a la misma, los factores diferenciales frente a la competencia y la intención de compra de los productos.

Siendo así, los resultados arrojaron que el 80,77% de los encuestados estarían dispuestos a apoyar la empresa y el restante tendría abierta la posibilidad con un tal vez (figura 12), argumentando que la principal razón por la cual comprarían en

ella, serían el apoyo a empresarios en la región que conlleve al crecimiento de esta, el restante 19,23% se reservarían la duda a través de la comprobación de la calidad y precio del producto final.



Es importante mencionar que el valor agregado que les gustaría obtener de la empresa sea enfocado en la prestación del servicio de asistencia técnica, la buena atención al cliente, promociones en los productos y la fácil adquisición como es la entrega en las unidades productivas.

La presentación ideal para la adquisición de productos a la empresa sería en su mayoría bulto de 40 kilos, sin embargo, también se observó preferencia por otras cantidades como saco de 20 y 210 kilos, e incluso a granel (kilogramo) (tabla 6), lo que permite concluir que se debe tener variabilidad en la presentación de los productos, relacionando la cantidad de kilos comprados con la cantidad de animales que se manejan en la mayoría de las producciones y el poder de adquisición de los ganaderos de la región.



**Tabla 6. Preferencia de Presentación del Producto**

| Presentación del Producto | Número de productores |
|---------------------------|-----------------------|
| Bulto de 40 kilos         | 102                   |
| Bulto de 20 kilos         | 48                    |
| Bulto de 10 kilos         | 30                    |
| A granel                  | 16                    |
| No compra                 | 12                    |

Finalmente, en la intención de compra de los ganaderos, se les efectuó la pregunta de ¿cuántos kilos estaría dispuesto a comprarle a la empresa mensualmente?, en la que se obtuvo como resultado que en total al mes se rotarían 11540 kilogramos de producto, como se observa en la tabla 7.

**Tabla 6. Preferencia de Presentación del Producto**

| Presentación del Producto | Número de Bultos al mes | Kilogramos totales al mes |
|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Bulto de 40 kilos         | 253                     | 10120                     |
| Bulto de 20 kilos         | 36                      | 720                       |
| Bulto de 10 kilos         | 19                      | 190                       |
| A granel* (kilo)          | —                       | 45                        |
|                           | <b>Total</b>            | <b>11075</b>              |

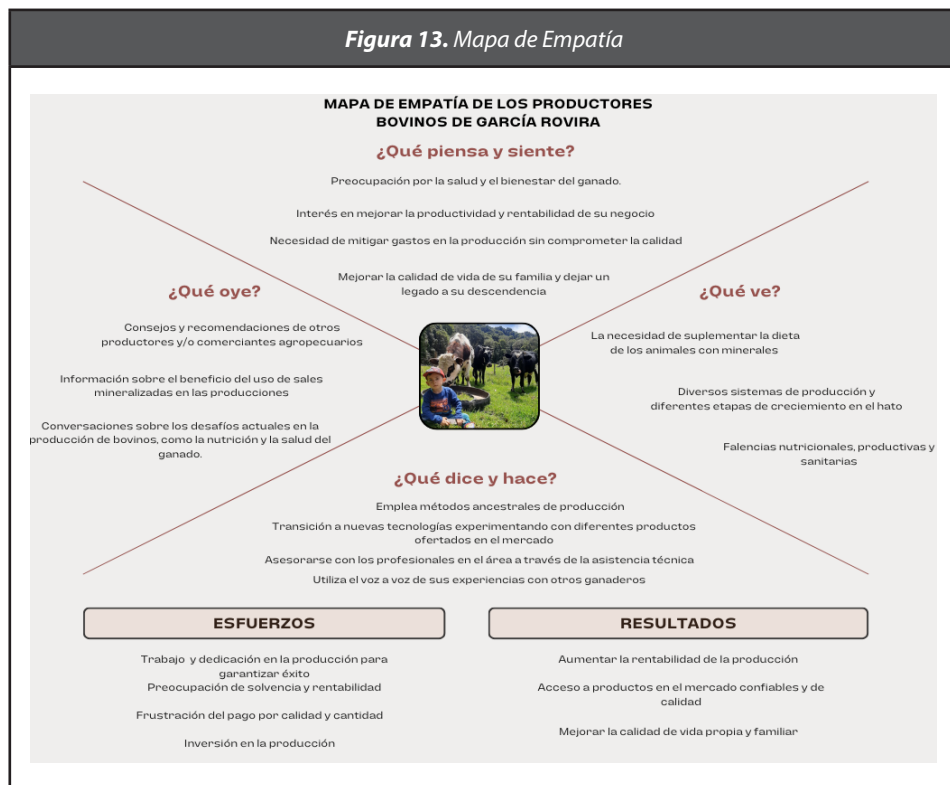
*Nota: \*Término utilizado en la región entre ganaderos y comerciantes para indicar compra de un producto por kilogramo o libra.*

Al contrastar este dato, la cual el análisis indicaba una proyección de producción de 9544 kilos mensuales, se puede decir que la relación en la compra que tienen actualmente los ganaderos y la intención de compra a la nueva empresa (11 Ton) es similar, solo con una variación de aproximadamente tonelada y media, esto principalmente por motivos como el de apoyo a la empresa regional, menos costos de transporte y la posibilidad de obtener garantías en el producto y asesoría en su uso.

Lo anterior permite observar que en la provincia hay una alta demanda de sales mineralizadas en cuanto a las preferencias de uso y percepción de beneficios de esta. La rotación del producto se fundamenta en la percepción de los beneficios nutricionales a los animales, enfocados en el aumento y mejora de la productividad de los hatos, así mismo, la presentación de mayor adquisición es de 40 kilos, con la periodicidad mensual y la demanda propende tener una intención de compra y apoyo a la empresa en cuestión por el interés de que con la creación de modelos empresariales en la región esta crezca en oportunidades y desarrollo económico, proponiendo una compra mensual de más de 10 toneladas.

Se destaca que la proyección de oferta de la empresa puede alcanzar un número mayor de toneladas mensuales, pues no solo se podrá rotar a los ganaderos encuestados sino a aquellos que no están registrados en el ICA, así como entrar en los mercados de la Provincia de Norte y Gutiérrez que limita con la de García Rovira y que posee igualmente vocación ganadera.

Una vez finalizada y analizada las encuestas a los productores, se planteó la generación de un mapa de empatía, esto con el objetivo de comprender un poco más a fondo las necesidades, preocupaciones y motivaciones de los ganaderos de García Rovira, como se observa en la figura 13 y que a su vez permite ofrecer soluciones que realmente agreguen valor a sus operaciones ganaderas y establecer relaciones sólidas que beneficien a todos los involucrados en la industria pecuaria local a partir de la propuesta de valor de la empresa.



Analizando el mapa de empatía se puede indicar que evidentemente García Rovira, es una región de actividad ganadera, en donde los productores de bovinos desempeñan un papel vital en la economía local y en el suministro de alimentos a la comunidad. Sin embargo, en el contexto cambiante de mercados y adopción de prácticas los ganaderos, constantemente se enfrentan una serie de desafíos que van desde fluctuaciones en los precios del ganado hasta condiciones climáticas variables y cambios en las prácticas de mercado.

El productor de bovinos basa muchas de sus decisiones en lo que ve en su entorno diario, involucrando el estado sanitario de sus animales, las falencias productivas y nutricionales, en donde surgen la necesidad de complementar a sus animales a través de los minerales y los diversos sistemas productivos con los que cuentan, teniendo en cuenta que el medio ambiente influye en sus prácticas y resultados.

En su entorno escucha una variedad de situaciones y soluciones de diversas fuentes, incluyendo a otros ganaderos,

expertos profesionales y de proveedores de productos y servicios. Esta información es fundamental para tomar decisiones informadas y mantenerse actualizado sobre los desarrollos en la producción de bovinos.

Con esta información, el productor piensa y siente una combinación de preocupaciones por el bienestar de su ganado, la rentabilidad de su negocio, la búsqueda de estrategias para equilibrar costos y calidad. Estas consideraciones influyen en sus decisiones y acciones diarias, en donde logra involucrarse activamente en la comunicación con otros productores y expertos en el área, compartiendo conocimientos y experiencias, y buscando constantemente formas de mejorar su operación mediante la implementación de nuevas prácticas y tecnologías.

Finalmente, los ganaderos de García Rovira tienen preocupaciones fundamentales relacionadas con la salud y el bienestar del ganado, la rentabilidad del negocio, la calidad de los productos y la rentabilidad de sus producciones. Para abordar estas preocupaciones, se tiene la conciencia de la necesidad del acceso a recursos y productos de calidad, así como apoyo en la asistencia técnica en las fincas.

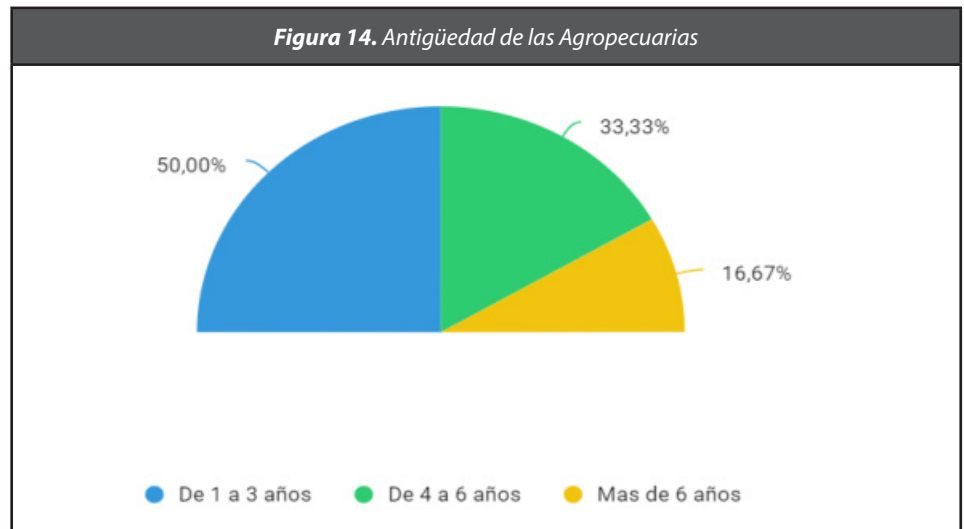
Para establecer un análisis de mercados más centralizado y estructurado, se realizó visitas a diferentes agropecuarias de la provincia, identificando a aquellas que cumplen con la normatividad legal vigente en referencia con la formalidad de la creación de empresa frente a la Cámara de Comercio (Registro mercantil), se pudo evidenciar que en la región de García Rovira la actividad comercial de venta de sales mineralizadas se encuentra ligada a la rotación de otros insumos y elementos de uso agropecuario, en el recorrido se realizó una muestra no probabilística a conveniencia del investigador desde el reconocimiento del sector con 18 agropecuarias distribuidas en diferentes municipios, como se observa en la tabla 8.

**Tabla 8.** Agropecuarias por Municipio

| Municipio           | Numero de Agropecuarias |
|---------------------|-------------------------|
| Capitanejo          | 3                       |
| San Miguel          | 0                       |
| San José de Miranda | 1                       |
| Guaca               | 1                       |
| Concepción          | 2                       |
| Carcasí             | 1                       |
| Cerrito             | 1                       |
| Macaravita          | 1                       |
| Enciso              | 1                       |
| Málaga              | 5                       |
| Molagavita          | 0                       |
| San Andrés          | 2                       |
| <b>Total</b>        | <b>18</b>               |

Evaluando la finalidad comercial de las empresas enfocada en la venta y distribución de sales mineralizadas, el 100% de las mismas afirmó que las comercializaban, por el motivo que eran un producto de alta demanda en la zona y que el sistema productivo para el cuál lo hacían era el de bovinos, con finalidad en carne (16,67), tipo leche (33,33%) y doble propósito (50%), este dato concuerda con el resultado obtenido en el mayor tipo de producción que tenían los ganaderos en la provincia.

Como se ha mencionado anteriormente existen diferentes casas productoras de sales mineralizadas, las 18 agropecuarias encuestadas indicaron que rotan hasta 5 marcas diferentes en sus establecimientos, las marcas de mayor rotación son Prosamin, Ganasal, Somex e Italsal. La mayoría de las empresas (50%) llevan establecidas de 1 a 3 años y sólo el 16,67% más de 6 años (figura 14) y son catalogadas como microempresa.



Estos datos concuerdan con las estadísticas nacionales, en la que el 55.3% de los establecimientos llevan de 0 a 5 años de creados y el 95,5% son catalogados como microempresas. En Santander, existen 101.282 empresas registradas en la Cámara de comercio de las 1.032.806 nacionales y 2441 pertenecen al sector de agricultura, ganadería, caza, silvicultura y pesca (Cámara de Comercio, 2024).

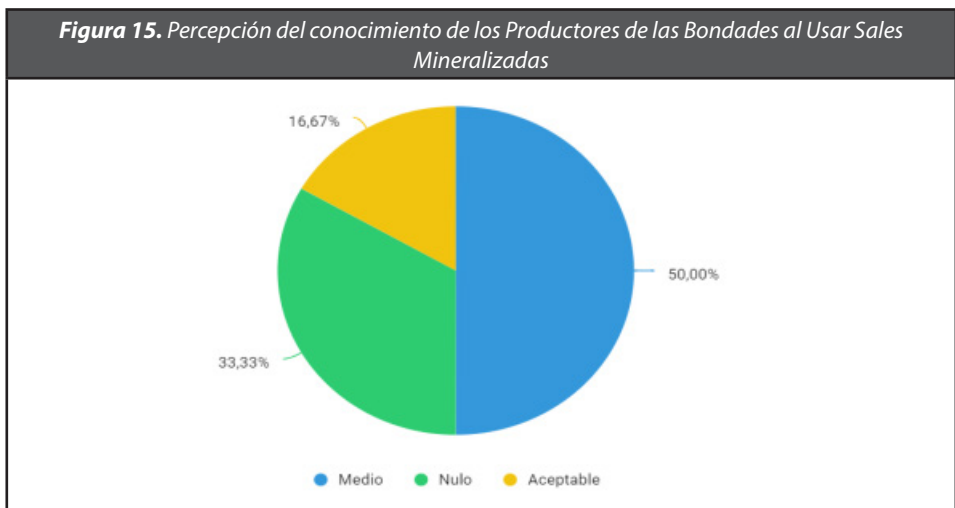
Para conocer la rotación de los productos, la percepción y prácticas de consumo en los ganaderos de la provincia, a los comerciantes se les realizó en la encuesta preguntas dirigidas a el conocimiento del uso de sales en los animales, la frecuencia y motivo de suministro y las características que buscaba el productor en el insumo.

El resultado de las preguntas arrojó que los ganaderos de la región suministran la sal a los bovinos 1 vez a la semana en su mayoría, seguido del ofrecimiento a diario y por último cada 15 días (tabla 9).

**Tabla 9. Suministro de Sales Según Rotación de Productos**

| Usted diría que en la provincia los productores suministran sal a sus animales con qué frecuencia | Total, Respuestas de las Agropecuarias |
|---|--|
| Semanalmente  | 9                                      |
| A diario  | 6                                      |
| Quincenalmente  | 3                                      |
| Total   | 18                                     |

Al momento de preguntar si se considera que los ganaderos tienen un conocimiento amplio o no del porqué se debe utilizar las sales que proveen a sus animales, el 50% de los comerciantes indicó que el conocimiento es medio, propenden tener algún enfoque técnico, pero no en su totalidad, el 33.33% indicó que los productores desconocen su uso y lo hacen más por tradición o recomendación, como se observa en la gráfica 15.

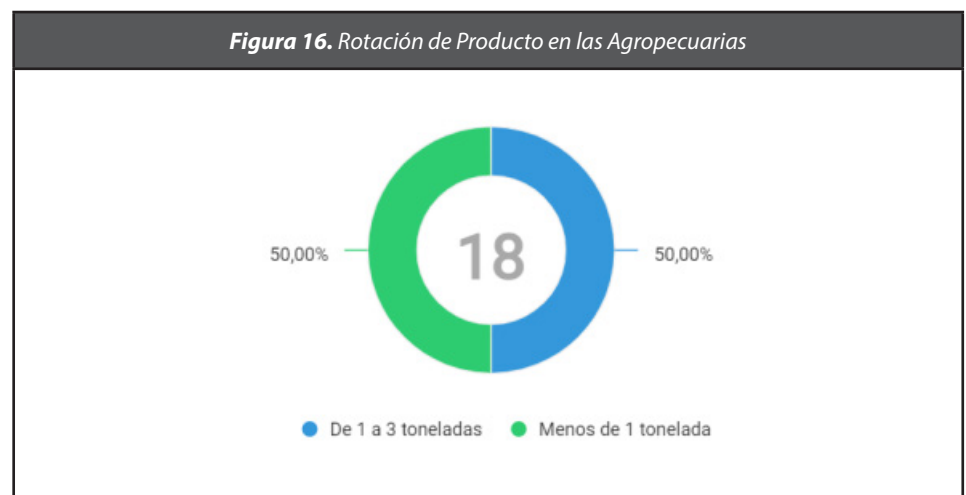


Se destaca que el interés en el uso de sales mineralizadas está estrechamente relacionado con los problemas o deficiencias presentes en las producciones ganaderas. Surge entonces la pregunta: ¿Cuáles son los problemas que los ganaderos buscan mejorar en sus producciones mediante el uso de sales mineralizadas?; los comerciantes indicaron que en la región hay

dos (2) falencias, la primera es la carga parasitaria, principalmente los ectoparásitos (garrapatas, moscas, nuches) y la segunda los problemas productivos (promedio bajo de litros de leche por vaca y limitadas ganancias de pesos).

A pesar de la importancia que pueden darle los productores al uso de la sal, lo que sí es seguro son los atributos que buscan al momento de comprar el producto; nueve (9) de los comerciantes indicaron que el mayor atributo es la calidad de la sal, en cuanto a los ingredientes y efecto en los animales, seis (6) contestaron que el precio es un indicador clave, ya que algunos de los ganaderos buscan economía y tres (3) refirieron que hay una preferencia por alguna marca comercial específica.

Finalmente se tuvo en cuenta el enfoque rentable que tienen los comercializadores de productos agropecuarios, principalmente con la rotación de sales mineralizadas, para ello se indagó acerca del volumen de rotación de estas, la presentación de mayor venta, los medios de pago de los clientes, la garantía de los proveedores y el margen de ganancia en la venta de sus productos. Los comerciantes informaron que en promedio mensualmente tiene una rotación de menos de una (1) tonelada y entre unas (1) y tres (3) toneladas por igual, como se observa en la figura 16.





La presentación de mayor rotación es bulto de 40 kilogramos y en menor estancia los de 20 Kg, 10 Kg y a granel (tabla 10).

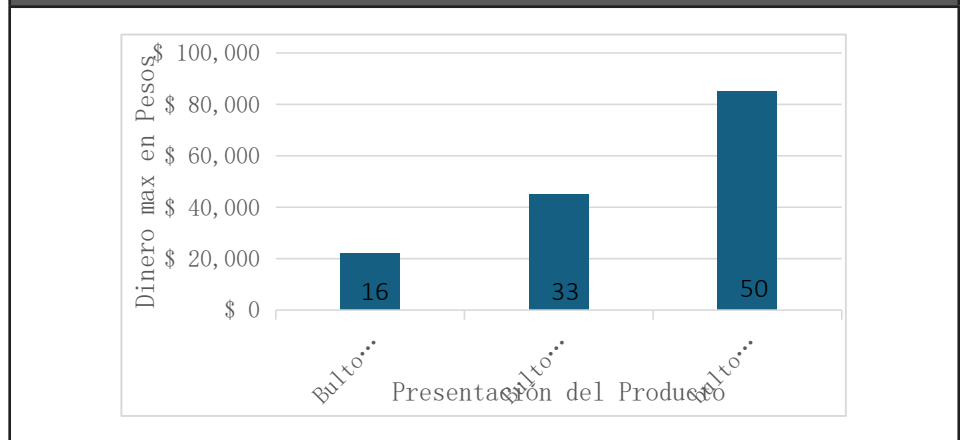
**Tabla 10. Presentación de Producto de Mayor Rotación**

| Cuál es la presentación de mayor rotación en las sales mineralizadas | Total     |
|--|-----------|
| Bulto 40 kg  | 9         |
| Bulto 10 kg  | 3         |
| Bulto 20 Kg  | 3         |
| Detallado o a granel   | 3         |
| <b>Total</b>   | <b>18</b> |

En referencia a los métodos de compra y pago a los proveedores, el sistema de cancelación al momento de adquirir del producto principalmente se realiza de contado (67%) sólo en algunos casos excepcionales como el ser clientes frecuentes o alianzas comerciales estratégicas, los proveedores otorgan crédito a 30 días.

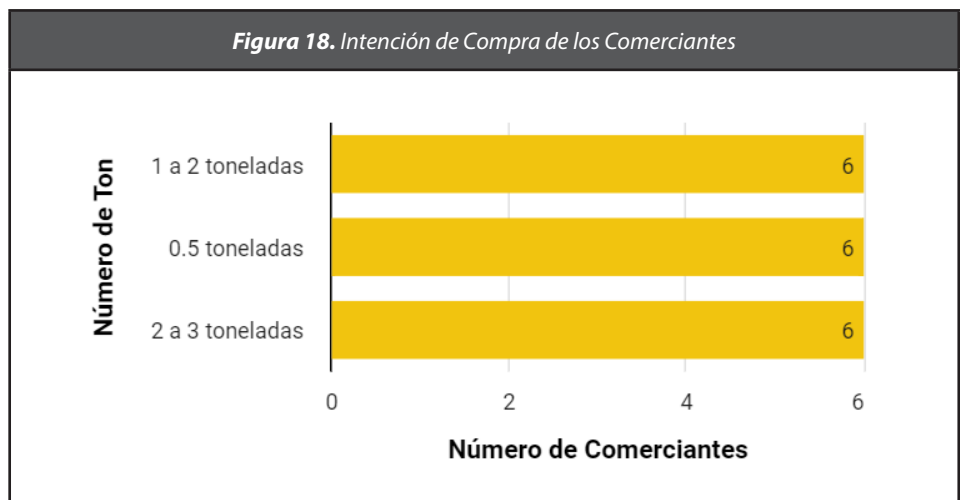
Desde la factibilidad del estudio de mercado, se planteó los interrogantes basados en si apoyarían una empresa nueva productora y comercializadora de sales mineralizadas para bovinos en la región, en donde el 100% de los comerciantes indicaron que si lo harían, que la presentación ideal para conocer el producto sería mayoritariamente en bulto de 40 kilogramos (50%), sin embargo también se sugiere la presentación de 20 Kg (33,33%) y de 10 Kg (16,67%), como se observa en la figura 17; esta preferencia en la presentación está ligada a la preferencia de compra que tienen los ganaderos en las agropecuarias, el precio de compra por parte del comerciante por bulto estaría en \$85000, \$45.000 y \$22.000 respectivamente.

**Figura 17.** Preferencia de Presentación y Costo de Compra del Producto por Parte de los comerciantes



La intención de compra de los comerciantes corresponde a las ventas mensuales que poseen en sus negocios, seis (6) de los comerciantes comprarían media tonelada, otros seis (6) de una (1) a dos (2) toneladas y el restante de ellos de dos (2) a tres (3) toneladas, como se observa en la figura 18. Si se analiza el promedio de compra teniendo en cuenta el mínimo del rango sería en promedio 19 toneladas, la razón de tener en cuenta este intervalo se debe a la consideración tanto de la oferta como de la demanda, enfocado en el equilibrio del mercado y con ello prever la toma de decisiones estratégicas evitando posible escasez o excedente de los productos ofertados.

**Figura 18.** Intención de Compra de los Comerciantes

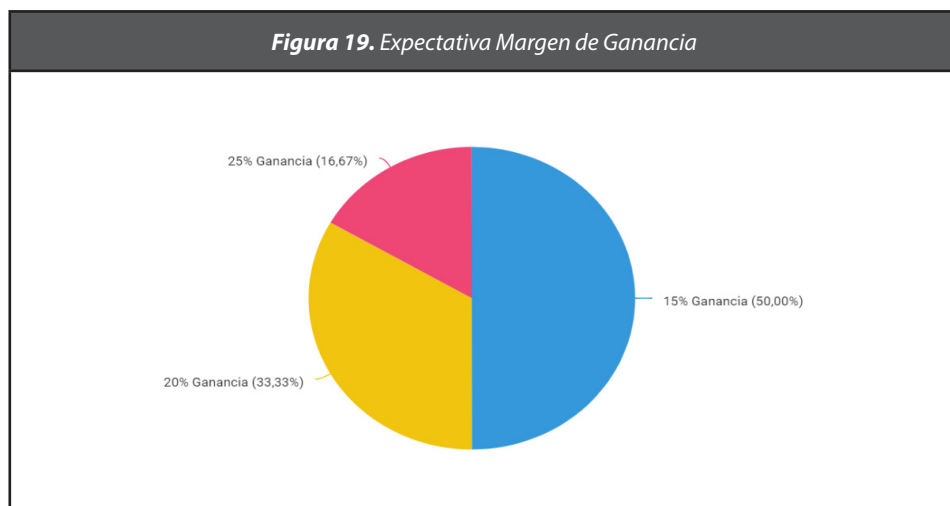


En la intención de compra no solo está el enfoque del apoyo a la empresa por regionalismo, sino la garantía o incentivos que esperan de sus proveedores como lo son la calidad en los productos que compran (50%) y asesoría (50%), tanto en el momento de la adquisición de las sales como en el impulso de estas en los establecimientos comerciales.

Por lo tanto en la obtención de productos desean que tengan un enfoque en los problemas que tienen los productores, acrecentando la expectativa por la rotación de nuevos productos con valor agregado, la disminución de costos por el transporte desde las grandes ciudades y la de estrategias que garanticen mayor rentabilidad a través del margen de ganancia que generen las transacciones, siendo esta última un indicador relevante, ya que el margen de utilidad que manejan actualmente los comerciantes con las empresas productoras y comercializadoras está por debajo del 10% y hasta el 20%, como se observa en la tabla 11 y lo que esperarían obtener con la empresa nueva sería entre el 15 y 25% detallado en la figura 19.

**Tabla 11. Margen de Utilidad con Proveedores**

|               |           |
|---------------|-----------|
| Del 10 al 20% | 9         |
| Menos del 10% | 9         |
| <b>Total</b>  | <b>18</b> |



Del estudio de mercado se desprende que existe un potencial negocio en la provincia de García Rovira para una empresa especializada en la producción y distribución de sales mineralizadas para ganado. El estudio destaca los siguientes descubrimientos clave:

- Existe un fuerte apoyo por parte de los ganaderos y comerciantes hacia la empresa por su vocación local, estos prefieren respaldar y colaborar con iniciativas regionales que fortalezcan la economía local y generen empleo en la comunidad.
- Hay una creciente demanda para las sales mineralizadas. Los productores reconocen la importancia de este suplemento en la dieta de sus animales para mejorar su salud, crecimiento y producción.
- Los ganaderos y comerciantes expresan una expectativa clara de recibir capacitación técnica. Esto se debe a su interés en maximizar los beneficios de las sales mineralizadas y asegurarse de utilizarlas de manera eficiente y segura en sus animales.
- Prevalece un interés significativo en el apoyo de la empresa, deduciendo que al ser está local se reducirán los costos de transporte asociados con su adquisición, los ganaderos valoran la conveniencia de contar con un proveedor local que les ofrezca soluciones logísticas eficientes y asequibles.
- Los productores y comerciantes buscan productos de alta calidad que contribuyan a mejorar la producción de sus animales, indican estar dispuestos a invertir en sales mineralizadas que ofrezcan calidad y beneficios tangibles en términos de salud animal, rendimiento y rentabilidad.

Concluyendo, se puede indicar que el mercado de sales mineralizadas para bovinos en la región de García Rovira muestra una demanda establecida y una competencia saludable entre empresas existentes. Sin embargo, existen oportunidades para una nueva empresa que pueda ofrecer productos de alta calidad a excelentes precios, asistencia técnica, presentaciones adecuadas y mejores alianzas estratégicas para los comerciantes como mayor margen de utilidad y estrategias de impulso comercial, lo que podría conducir a un mayor crecimiento y rentabilidad en el mercado local y a su vez impactar en el mejoramiento de productividad

de las explotaciones bovinas de la región y calidad de vida de sus propietarios.

#### 4. Conclusiones

La provincia de García Rovira posee un excelente potencial pecuario enfocado en la ganadería bovina, lo que abre las puertas para generar emprendimientos en el área.

El estudio de mercado del proyecto generó un indicador de consumo de sal positivo en los ganaderos, en dónde su implementación principalmente se enfoca en la obtención de mejores indicadores productivos, en este caso el aumento de litros de leche y de kilogramos de peso, así mismo, los comerciantes de este tipo de productos indican una buena rotación de estos, argumentando que la venta de sales mineralizadas rota de manera constante y la preferencia por una sal nueva estaría enfocada en el regionalismo, el margen de ganancia y el acompañamiento técnico y comercial.

La creación de la empresa no sólo impulsará la economía local mediante la creación de empleo y perspectivas comerciales, sino que también tendrá una influencia favorable en la comunidad. Al posicionarse como una empresa pionera y de buena reputación en la región, estimulará el crecimiento industrial y se consolidará como líder en la industria. Esto atraerá inversiones y mejorará la competitividad regional.

#### Referencias

- Agronet. (2023). *El agro fue el único sector que cerró el cuarto trimestre de 2022 en decrecimiento*. Bogotá: MinAgricultura.
- Aguilar, S. (2005). Fórmulas para el cálculo de la muestra en investigaciones de salud. *Salud en Tabasco*, 11(1-2), 333-338. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=48711206>
- Alpízar Bonilla, J. (2023). La suplementación mineral del ganado: Revisión de principios y tecnologías aplicadas, para mejorar el desempeño productivo. *Yulök Revista de Innovación Académica*, 7(2), 119-129. doi:<https://doi.org/10.47633/yulk.v7i2.594>

- Arthington, J., & Ranches, J. (2021). Trace Mineral Nutrition of Grazing Beef Cattle. *11(10)*, 2767. doi:<https://doi.org/10.3390/ani11102767>
- Banco de Desarrollo Territorial. (2019). *Plan de Ordenamiento Territorial Santander*. Bucaramanga: Puntoaparte.
- Baque, L., Viteri, D., Álvarez, L., & Izquierdo, A. (2020). Plan de negocio para emprendimientos de los actores y organizaciones de economía popular y solidaria. *Universidad y Sociedad*, *12(4)*, 120-125.
- Bermúdez Avilés, I. (2022). *Estudio sobre la deficiencia de calcio, fósforo y magnesio en bovinos de leche*. Ecuador: Universidad Técnica De Babahoyo.
- Cámara de Comercio. (2024). *Compite360*. <https://www.compite360.com/sitio/CLAdnMetrica/>
- Cámara de Comercio de Bucaramanga. (2023). *Página Principal*. <https://www.camaradirecta.com/>
- Camino, V. (2020). *Estudio exploratorio sobre el uso de técnicas de neuromarketing en el sector de los servicios hoteleros de la Ciudad de Valencia*. Valencia: Universitat Politècnica de Valencia.
- Coganor. (2024). *Gansal Sabana*. <https://coganor.com/sales-mineralizadas/gansal-sabana-x-40-kilos/>
- DANE. (2021). Comunicado de prensa . *Producto Interno Bruto (PIB) IV trimestre y año 2020* (pág. 10). Bogotá: DANE.
- DANE. (2023). *PIB por departamento*. Bogotá: DANE.
- DANE. (2023). *Producto Interno Bruto -PIB- nacional trimestral*. Bogotá: DANE.
- DANE. (2024). *Comunicado de prensa Producto Interno Bruto (PIB) Primer trimestre 2024pr*. Bogotá: DANE. <https://www.dane.gov.co/files/operaciones/PIB/cp-PIB-Itrim2024.pdf>
- Decreto 957. (5 de Junio de 2019). *Por el cual se adiciona el capítulo 13 al Título 1 de la Parte 2 del Libro 2 del Decreto 1074 de 2015, Decreto Único del Sector Comercio, Industria y Turismo y se reglamenta el artículo 2º de la Ley 590 de 2000, modificado por el artículo 43 de la Ley 145*. Gobierno Nacional de Colombia: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=94550>
- Freire, O. (2021). *Importancia de los minerales en la producción bovina lechera*. Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo .
- Gamboa, M. (2021). *Efectos de Calfosvit (premezcla vitamínico mineral) sobre el índice reproductivo parto - concepción en vacas lecheras mestizas del Cantón Quero - Provincia de Tungurahua*. Cevallos: Universidad Técnica de Ambato.
- Gaytán, J. (2020). El plan de negocios y la rentabilidad. *Mercados y Negocios*, *21(42)*. doi:<https://doi.org/10.32870/myn.v1i42>

- Gonzabay Chiriguay, B. (2023). Modelo matemático de optimización alimenticia para la eficiencia productiva del ganado vacuno en el Ecuador. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 7(1), 9162-9177. doi:[https://doi.org/10.37811/cl\\_rcm.v7i1.5111](https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1.5111)
- González, M., & Blanco, M. (2022). *Manual de capacitación 12: Estudio financiero*. San José, Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura IICA.
- Gracia, A., & Tamayo, P. (2007). *Redireccionamiento estratégico para la empresa salinas del Rey Ltda*. Universidad de San Buenaventura, Cundinamarca. Bogotá: Universidad de San Buenaventura.
- IICA. (2018). *Noticias ICA*. Bogotá: ICA.
- IICA. (2023). *Censo Pecuario 2023*. Bogotá: ICA. <https://www.ica.gov.co/paginas-especiales/resultados.aspx?searchmode=AnyWord&searchtext=censo%20bovino%202023>
- IICA. (2023). *Censos Pecuarios Nacionales*. Bogotá: ICA.
- IICA. (2023). *Página Principal*. <https://www.ica.gov.co/>
- Jaimes, M. (2022). *Fabricación Artesanal de Bloques Nutricionales en Ganado Bovino. Base de una Empresa Agropecuaria, Tejupilco*. Tejupilco: Universidad Autónoma del Estado de México .
- Jaramillo, F., & Palacio, F. (2018). *Evaluation of the cost of non-quality in the supply of mineralized salts to fattening cattle*. Envigado: Universidad EIA.
- Katz, Duarte, Durán, Miesl, & Callorda. (2019). *Plan de acción para el aceleramiento de la digitalización del sector agropecuario*. Bogotá: Ministerio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones de Colombia (TIC) y Cámara de Comercio de Bogotá.
- Kotler, P., Pfoertsch, W., & Sponholz, U. (2024). *Marketing Humanístico*. Argentina: LID Editorial Empresarial S.R.L.
- Larrosa, J., Cruz, G., & Sayay, S. (2020). Las Tendencias de la Organización Empresarial. *Revista de Investigación Formativa: Innovación y Aplicaciones Técnico - Tecnológicas*, 2(1).
- Ley 1014. (2006). *De fomento a la cultura del emprendimiento*. Congreso de la República de Colombia: [http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley\\_1014\\_2006.html](http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley_1014_2006.html)
- Ley 1258. (2008). *Por medio de la cual se crea la sociedad por acciones simplificada*. Congreso de la República de Colombia: <https://bibliotecadigital.ccb.org.co/items/9feb3658-ab7e-463a-8bf3-f0ae77ac8170>
- Ley 73. (8 de Octubre de 1985). *Por la cual se dictan normas para el ejercicio de las profesiones de Medicina Veterinaria, Medicina Veterinaria y Zootecnia y Zootecnia*. Congreso de la República de Colombia: <https://www.funcionpublica.gov.co/eva/gestornormativo/norma.php?i=66183>

- Macor, L., Bocco, O., Giovini, J., & Sagardoy, V. (2022). Precision nutrition of beef breeding cows. *Revista FAV-UNRC Ab Intus*, 86-93.
- Manrique Santos, C. (2020). *Adopción tecnológica de la suplementación mineral en los productores de leche del norte de Antioquia*. Universidad de Antioquia, Antioquia. Medellín: Universidad de Antioquia.
- McAllister, T., Stanford, K., Chaves, A., Evans, P., De Souza Figueiredo, E., & Ribeiro, G. (2020). Nutrition, feeding and management of beef cattle in intensive and extensive production systems. *Animal Agriculture*, 75-98. doi:<https://doi.org/10.1016/B978-0-12-817052-6.00005-7>
- McGrath, J., Duval, S., Tamassia, L., Kindermann, M., Stemmler, R., de Gouvea, V., Acedo, T. S.; Imming, I.; Williams, S.; Celi, P. (2018). Nutritional strategies in ruminants: A lifetime approach. *Research in Veterinary Science*, 116, 28-39. doi:<https://doi.org/10.1016/j.rvsc.2017.09.011>.
- Méndez León, R., & Quej López, D. (2018). *Evaluación del efecto de dos sales minerales sobre la ganancia diaria de peso, altura de la cadera y nivel de cruz de terneras*. Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano. Honduras: Escuela Agrícola Panamericana, Zamorano.
- Mendivelso Sua, A. (2014). *Plan de negocios para la creación de una planta productora y comercializadora de sal mineralizada para ganado bovino en la ciudad de Yopal (Casanare)*. Boyacá. Tunja: Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
- Minagricultura. (2021). *El sector agropecuario creció 3,8% en el PIB del segundo trimestre de 2021*. Bogotá: Minagricultura.
- Ministerio de Agricultura. (2021). *Boletín de precios de alimento balanceado para animales*. Bogotá: MInAgricultura.
- Molina, M. (1 de 2022). Tamaño muestral para la estimación de una proporción. Si dudas, mejor al medio. *Revista electrónica de AnestesiaR*, 14(10).
- Moore, R. (2020). *Principles of Animal Nutrition*. London: Tech Press.
- Núñez Jimenez, E. (1997). *Guía para la preparación de Proyectos de servicios públicos municipales* (Primera Edición ed.). Mexico: Instituto Nacional de Administración Pública A.C.
- Ocampos Olmedo, D., Paniagua Alcaraz, P., Tobal, C., & Portillo, G. (2023). Desarrollo y ajuste en campo de un modelo de simulación para cálculo y evaluación de requerimiento mineral en ganado bovino de carne mantenido sobre Pastizal nativo. *Ciencia Veterinaria*, 25(2), 111-124. doi:<https://doi.org/10.19137/cienvet202325201>
- Osorio Giraldo, J., Calderón Bedoya, V., López de Mesa, O., & Restrepo Berrío, D. (2024). Importancia de la disponibilidad de alternativas forrajeras para la alimentación de ganado bovino. *Revista Politécnica*, 20(39), 18-30. doi:DOI:10.33571/rpolitec.v20n39a2



- Paternina Acosta, C., Ruíz Meza, J., & Hernández Mendo, O. (2021). Análisis y reducción de costos alimenticios asociados a la producción láctea de un sistema bovino semiespecializado, mediante el uso de la metodología AHP. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*, 22(2), e1699. doi:[https://doi.org/10.21930/rcta.vol22\\_num2\\_art:1699](https://doi.org/10.21930/rcta.vol22_num2_art:1699)
- Paternina, C., Ruíz, J., & Hernández, O. (2021). Feed costs analysis and reduction associated with dairy production in a semi-specialized bovine system using AHP method. *Ciencia y Tecnología Agropecuaria*.
- Petersen, M., Muscha, J., & Roberts, A. (2019). Assessment of Variability in Yearlong Relative Loose Mineral Intake and Range Cow Productivity in North American Northern Great Plains. *Journal of Animal Research and Nutrition*, 4(2:4). doi:DOI: 10.21767/2572-5459.100054
- Portafolio. (2022). *Los sectores que más aportan a la productividad en Colombia*. Obtenido de <https://www.portafolio.co/economia/empleo/en-cuales-sectores-de-la-economia-son-mas-productivos-los-colombianos-563189>
- Portilla D, E., Reyes B, B., Cardona-Álvarez, J., & Monter-Vergara, D. (2021). Relación calcio, fósforo, magnesio y selenio sobre la reproducción en vacas lecheras durante el periodo de transición. *Revista Colombiana de Ciencia Animal - RECIA*, 13(2). doi: <https://doi.org/10.24188/recia.v13.n2.2021.889>
- Ramírez-Pérez, A., & Castillo Mata, D. (2020). *Prácticas de Nutrición Animal*. Mexico: Universidad Nacional Autónoma de Mexico.
- Resolucion 002341 . (23 de Agosto de 2007). *Por la cual se reglamentan las condiciones sanitarias y de inocuidad en la producción primaria de ganado bovino y bufalino destinado al sacrificio para consumo humano*. ICA: <https://www.ica.gov.co/getattachment/0b5de556-cb4a-43a8-a27a-cd9a2064b1ab/2341.aspx>
- Resolución 61252. (03 de Febrero de 2020). *Por medio de la cual se establecen los requisitos y el procedimiento para el registro de los fabricantes e importadores de alimentos para animales, así como los requisitos y el procedimiento para el registro de alimentos para animales y se dictan otras disposiciones*. ICA: <https://www.ica.gov.co/getattachment/f7b59ff6-7bfc-477a-8110-40a14b80bd4e/2020R61252.aspx>
- Roa, L. (2012). *La Ampliación de la Frontera Petrolera Sobre los Territorios Campesinos en Colombia. Conflictos y Resistencias*. Quito: Universidad Andina Simón Bolívar -Sede Ecuador. Comité de Investigaciones.
- Rodriguez Gomez, B. (2021). *Construcción del plan de negocios de la empresa UMMI Colombia S.A.S.*. Universidad del Valle – Sede Cali . Cali: Universidad del Valle – Sede Cali .
- Rosero Noguera, R., & Posada Ochoa, S. L. (2016). *Cálculo de sales minerales para vacunos en pastoreo*. Medellín, Colombia: Universidad de Antioquia.

- Rosero, R., & Posada, S. (2016). *Cálculo de sales minerales para vacunos en pastoreo*. Medellín: Universidad de Antioquia.
- Ruiz Delgado, C. (2021). *Implementación De Las Buenas Prácticas Ganaderas En Nutrición, Sanidad, Ordeño Y Control De Mastitis*. Universidad libre Seccional Socorro, Santander. Socorro: Universidad libre Seccional Socorro.
- Ruiz Rojas, P. (2015). *Diseño de un Sistema de Transporte para la Elaboración de Sal Mineralizada para Bovinos*. Universidad de la Salle, Cundinamarca. Bogotá: Universidad de la Salle.
- Sarmiento García, I., & Toro Sánchez, A. (2015). *Diseño e implementación de un sistema de costos por órdenes de producción para la Empresa Colombosales S.A.S*. Universidad Distrital Francisco José de Caldas, Cundinamarca. Bogotá: Universidad Distrital Francisco José de Caldas.
- Segura Granja, D. (2010). *Plan de negocios para una empresa productora y distribuidora de sales mineralizadas para ganado bovino - Megasal EU*. Universidad de los Andes, Cundimarca. Bogotá: Universidad de los Andes.
- Serrano, F. (2020). *Proyectos de Inversión*. México: Grupo Editorial Patria.
- Shimada Miyasaka, A. (2009). *Nutrición Animal*. México, Benito Juárez: Trillas.
- Tantalean Tapia, I. (2022). La naturaleza de la empresa Su teleología desde los Ciencias de la Administración, el Derecho y la Economía. *Revista de la Facultad de Derecho y Ciencias Políticas*, 52(136), 262-287. doi:<https://doi.org/doi.org/10.18566/rfdcp.v52n136.a11>
- traslaviña, Z. (2023). *Ganadería regenerativa como una alternativa productiva sostenible a través del pastoreo ultra alta densidad*. Caldas-Antioquia : Corporación Universitaria Lasallista.
- Universidad Santo Tomás - Comité de Trabajos de Grado. (2022). *Estructura Para Desarrollo de Propuesta de Plan Negocio Maestría en Agronegocios*. Bucaramanga: Universidad Santo Tomás.
- Uzcátegui-Varela, J., Chompre, K., Castillo, D., Rángel, S., Briceño-Rangel, A., & Piña, A. (2022). Nutritional assessment of tropical pastures as a sustainability strategy in dual-purpose cattle ranching in the South of Lake Maracaibo, Venezuela. *Journal of the Saudi Society of Agricultural*, 21(7), 432-439. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jssas.2021.11.005>
- Velásquez, B., Hoyos, J., Hernández, D., Sayado, L., Sayago, J., & Vargas, J. (2020). Modelo para el Diseño de Ideas de Emprendimiento. *Revista Facultad De Ciencias Agropecuarias -FAGROPEC*, 12(1), 52-64. doi:<https://doi.org/10.47847/fagropec.v12n1a5>