

**Identificación del Costo de Deuda de las Entidades de Intermediación Formales para el Sector
Ganadero en el municipio de Villavicencio**

Andrés Felipe López Poveda

Lizeth Viviana Prieto Barragán

Universidad de los Llanos

Facultad de Ciencias Económicas

Programa de Contaduría Pública

Villavicencio

2016

**Identificación del Costo de Deuda de las Entidades de Intermediación Formales para el Sector
Ganadero en el municipio de Villavicencio**

Andrés Felipe López Poveda

Lizeth Viviana Prieto Barragán

Trabajo de pasantía en investigación -EPI- como requisito para optar el título de:

Economista

Contador Público

Director:

Contador Público, Especialista en Auditoría y Revisoría Fiscal y Magister en Finanzas

José Isnardi Sastoque Rubio

Universidad de los Llanos

Facultad de Ciencias Económicas, Programa de Contaduría Pública

Villavicencio, Meta

2016

Agradecimientos

Nuestro más profundo agradecimiento primeramente a Dios por permitirnos contar con tan grandiosos seres que nos han acompañado a lo largo de nuestra carrera, ha sido un camino con sacrificios pero que han valido la pena, porque hemos podido desarrollarnos y formarnos como personas de bien y profesionales.

Al docente Jose Isnardi Sastoque Rubio por su guía en este trabajo, por haber pensado en nosotros al empezar a desarrollar este gran proyecto, por su paciencia y por abrirnos su conocimiento.

Y a los dos programas de Economía y Contaduría Pública porque a lo largo de este proceso hubo personas de las que realmente aprendimos. Muchas gracias a todos.

Los Autores

Dedicamos este gran logro a todos aquellos que nos brindaron su apoyo incondicional, a Dios, a este esfuerzo y a tan gran Universidad en la que nos formamos como profesionales de bien

Tabla de contenido

Introducción	1
1. Planteamiento del Problema.....	2
2. Justificación.....	3
3. Objetivos	4
3.1. Objetivo General.....	4
3.2. Objetivos Específicos	4
4. Marco Referencial	5
4.1. Marco Teórico	5
4.1.1. Teoría de la Estructura Financiera Óptima.	5
4.1.2. Teoría de Modigliani y Miller.	5
4.1.3. La Teoría del Ciclo Económico de Friedrich Von Hayek.	7
4.1.4. Teoría Económica de la Producción Ganadera.	8
4.1.5. Teoría Económica y la Inversión Extranjera.	10
4.2. Marco Histórico.....	14
4.2.1. Historia de la Ganadería Bovina en Colombia.	14
4.2.2. Evolución de la Banca de Fomento y el Crédito Dirigido en Colombia.	16
4.3. Marco Geográfico.....	17
4.4. Marco Legal.....	18

4.4.1. Ley 89 de 1993.	18
4.4.2. Ley 914 de 2004.	19
4.4.3. Ley 1375 de 2010.	19
4.5. Marco Conceptual.....	20
4.5.1. Subvenciones.	20
4.5.2. Sistemas de Financiación.	21
4.5.3. Apalancamiento Financiero.	21
4.5.4. Tasas de Interés.....	21
4.5.5. Método Montecarlo.....	22
4.5.6. Beta.	22
4.5.7. Costo de Capital.....	23
5. Diseño Metodológico	24
5.1. Tipo de Investigación	24
5.2. Población y Muestra	24
5.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	24
5.4. Fuentes de Información	25
5.4.1. Fuente de Información Primaria.	25
5.4.2. Fuente de Información Secundaria	25
5.5. Fases para el Desarrollo del Trabajo	25
5.5.1. Fase 1. Sistemas de Financiación Sector Ganadero en el Departamento del Meta. ...	25

5.5.2. Fase 2. Tasas de Interés que Ofrecen Entidades por Apalancamiento Financiero.	26
5.5.3. Fase 3. Distribución de tasas de Interés Aplicativo Método Montecarlo.	26
6. Resultados	28
6.1. Capítulo I. Describir los Sistemas de Financiación con los que Cuenta el Sector Ganadero del Municipio de Villavicencio.	28
6.1.1. Préstamo como Mecanismo de Financiación.....	29
6.1.2. Entidades que Brindan Financiamiento al Sector Ganadero.	32
6.1.3. Los sistemas de Financiación más Comunes en Nuestra Región.	39
6.1.4. Líneas o Sistemas de Financiación.	43
6.1.5. Financiación de Circulante o Financiación a Corto Plazo.....	44
6.2. Capítulo II. Análisis de las tasas de interés que ofrecen las entidades que ofertan recursos de apalancamiento financiero en el Departamento.....	45
6.2.1. Entidades Financieras en Villavicencio que le Prestan al Sector Ganadero.....	46
6.2.2. Conclusión General de las Tasas de Interés Bancario.	53
6.3. Capítulo III. Sistemas de Distribución de las Tasas de Interés que Ofertan las Entidades Financieras en el Municipio de Villavicencio a través del Aplicativo Método Montecarlo.	55
6.3.1. Distribución ajustada Exponencial Desplazada.	56
6.3.2. Distribución ajustada Weibull Desplazada.	58
6.3.4. Distribución Weibull Desplazada.	59
6.3.5. Distribución Gumbel Máxima.	59

6.3.6. Distribución Gumbel Máxima.	60
6.3.7. Distribución ajustada Weibull Desplazada.	61
6.3.8. Distribución Weibull Desplazada.	62
6.3.9. Distribución Weibull Desplazada.	63
6.3.10. Distribución Gumbel Máxima	64
6.3.11. Exponencial Desplazada.	65
7. Conclusiones y Recomendaciones	65
Referencias	67

Lista de Tablas

Tabla 1. Tarifas de registro de hierros, transportador y explotaciones ganaderas.	20
Tabla 2. Tipo de beneficiarios de créditos y tasas de interés en Finagro	34
Tabla 3. Tasas de Interés en Finagro.....	34
Tabla 4. Matriz DOFA Estrategias para mejoramiento del sector ganadero.	66

Lista de Figuras

Figura 1. Locomotoras para el crecimiento económico.	29
Figura 2. Forma de pago modalidad de desembolso Gota a gota.	40
Figura 3. Cuota periódica con capital más intereses mensual.	41
Figura 4. Cuota periódica con capital más intereses semestral.	41
Figura 5. Cuota periódica con capital más intereses con periodo de gracia.	42
Figura 6. Forma de pago único al final del periodo con intereses incluidos.	43
Figura 7. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco de Bogotá años 2010 a 2014.	47
Figura 8. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Popular de 2010 a 2014.	47
Figura 9. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Bancolombia de 2010 a 2014.	48
Figura 10. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Citibank de 2010 a 2014.	49
Figura 11. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco BBVA de 2010 a 2014.	49
Figura 12. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco de Occidente de 2010 a 2014.	50
Figura 13. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Caja Social de 2010 a 2014.	50
Figura 14. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Davivienda de 2010 a 2014.	51
Figura 15. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Agrario de 2010 a 2014.	52
Figura 16. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco AV Villas de 2010 a 2014.	52
Figura 17. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Bogotá ..	56
Figura 18. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Popular ..	58
Figura 19. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica Bancolombia.	58
Figura 20. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Citibank.	59
Figura 21. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco BBVA.	60
Figura 22. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica Banco Occidente.	61
Figura 23. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica Banco Caja Social ..	62

Figura 24. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica Banco Davivienda. .62

Figura 25. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Agrario. .63

Figura 26. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica Banco AV Villas64

Introducción

En el siguiente proyecto se busca mediante una investigación determinar los costos de financiación para el sector ganadero mediante los sistemas de financiación, las tasas de interés y los sistemas de distribución aplicados mediante el método Montecarlo.

Para lograr definir los sistemas de financiación con los que cuenta el sector ganadero se recopilara información que nos brindaran las entidades bancarias, de cuáles son las formas o como les prestan a los ganaderos para que puedan llevar a cabo su actividad.

Después se hará un análisis de las tasas de interés fijadas por las entidades bancarias y cuáles son las entidades en Villavicencio que ofrecen apalancamiento financiero para el sector, esto se hará mediante información solicitada a la Superintendencia de Sociedades; de estas estudiaremos la tasa más alta y más baja durante el periodo de cinco (5) años comprendido entre los años 2010 a 2014, calculando el mínimo y máximo entre las tasas en el periodo anteriormente mencionado para después dejar plasmado mediante la tasa efectiva anual y el piso y techo calculados con una gráfica y respectivo análisis.

Y por último mediante sistema de distribución a través del aplicativo método Montecarlo se hallará la media, desviación estándar, asimétrica y curtosis que nos dará a conocer una de las distribuciones o curvas que pertenece al método mencionado y que nos permite medir la posición de cada una de las tasas en el periodo comprendido entre los años 2010 a 2014.

1. Planteamiento del Problema

Villavicencio, capital del Departamento del Meta, es una de las ciudades con más desarrollo económico por sus actividades dentro de estas el turismo, la agricultura, la ganadería entre otros.

La ganadería para la región es un factor favorable debido a que es una legendaria práctica y ha sido una de las actividades que se ha logrado mantener, para esta actividad el mantenerse le ha generado constituir financiamientos que se han venido moldeando a través del tiempo y para las necesidades de la misma.

Para determinar el costo de deuda de estas entidades es necesario aplicar un método y unas variables que nos arrojen información veraz para la investigación y para esto se debe indagar sobre lo siguiente:

¿Cuál es el costo de deuda de las entidades financieras de intermediación para el sector?

Este es un interrogante ya que no sabemos cuáles son los métodos que utilizan para obtener la financiación con la cual le brindan apoyo al sector de la ganadería y a cuanto se están financiando estas entidades que ofrecen créditos.

2. Justificación

Este proyecto se realiza con el fin de identificar la importancia de la ganadería en la economía del municipio de Villavicencio. La ganadería representa una parte importante en la producción del país, debido a que su demanda de productos y subproductos son altos. Uno de los productos más posicionados en el mercado es la ganadería de doble propósito la cual se basa en la producción de carne y leche, donde los costos usados para el proceso productivo no son muy altos, debido a lo heterogéneo del ecosistema y de los suelos que ofrece zonas aptas para el establecimiento de diversos tipos de explotación ganadera, igualmente por su localización con el umbral de demanda obtenido con los consumidores

. Determinar el costo de la deuda en lo que tiene que ver con el tema de la ganadería y la capacidad de endeudamiento y las tasas de interés que tienen aquellas entidades que financian el sector ganadero, y conocer de manera clara el financiamiento utilizado por los ganaderos para la implementación de la ganadería, estos son los propósitos de esta investigación. Todo con el fin de fortalecer el sector ganadero y el mercado que debido a crisis financieras no se han podido mejorar los instrumentos usados para el producto final, el comercio del ganado ha tenido crisis financieras debido a que las tasas de interés de los bancos han crecido.

Por otra parte, debido a la violencia que azota el país en aquellas zonas de la región que por estar aisladas son más susceptibles por el conflicto armado llevando consigo el desplazamiento de ganaderos a la ciudad y el cambio de la actividad ganadera a otras actividades. Si se mejoran los factores esenciales se garantizaría un mercado eficiente en términos comerciales para lo cual se debería buscar la reactivación de la economía en el sector ganadero.

3. Objetivos

3.1. Objetivo General

Establecer el costo de deuda en el municipio de Villavicencio ofrecidas por las entidades de intermediación formal para el sector ganadero.

3.2. Objetivos Específicos

- Describir los sistemas de financiación con los que cuenta el sector ganadero del municipio de Villavicencio
- Analizar las tasas de interés que ofrecen las entidades que ofertan recursos de apalancamiento financiero en el municipio de Villavicencio.
- Establecer los sistemas de distribución de las tasas de interés que ofertan las entidades financieras en el municipio de Villavicencio a través del aplicativo del método Montecarlo.

4. Marco Referencial

4.1. Marco Teórico

4.1.1. Teoría de la Estructura Financiera Óptima.

Una oportunidad de inversión real debe estar acompañada por decisiones de financiación, que determinan la relación entre deuda y recursos propios. Algunos aspectos a considerar, como costo de deuda, presión fiscal, riesgo de quiebra, entre otros. Dos enfoques teóricos que intentan dar explicación a la estructura financiera son (“Teoría de la estructura financiera óptima”, s.f.):

Dos enfoques teóricos modernos intentan dar explicación a esa composición del capital, y por ende a la estructura financiera: por un lado, la Teoría del Equilibrio Estático (Trade-off Theory) considera la estructura de capital de la empresa como el resultado del equilibrio entre los beneficios y costos derivados de la deuda, manteniendo constantes los activos y los planes de inversión (Myers, 1984); por otro lado, la Teoría de la Jerarquía Financiera (Pecking Order Theory) expone la preferencia de la empresa por la financiación interna a la externa, y la deuda a los recursos propios si se recurre a la emisión de valores (Myers, 1984).

Las anteriores teorías se enmarcan en la irrelevancia e independencia de estructura de capital basadas en Miller y Modigliani que se relacionan con el valor del mercado de la empresa y que este valor se mide por sus activos fijos reales que tienen presencia en mercados perfectos y que en estos la deuda y los recursos propios pueden considerarse sustitutos.

4.1.2. Teoría de Modigliani y Miller.

Algunas de las hipótesis de las que parten o dieron inicio a sus estudios fueron (“Teoría de la estructura financiera óptima”, s.f.):

1. El mercado de capitales es perfecto

2. Los inversores siguen una conducta racional
3. El beneficio bruto de la empresa se mantiene constante a lo largo del tiempo.
4. Todas las empresas se pueden agrupar en grupos homogéneos de “rendimiento equivalente”, es decir de similar riesgo económico.

El análisis teórico de la estructura financiera, plantea que la estructura financiera óptima es la que maximiza el valor de mercado de la empresa y minimice el costo de capital, de no ser así podría haber restricción en las decisiones de inversión y el crecimiento de la empresa. Las variables de la independencia y de la estructura de financiamiento los llevaron a concluir que hay una relación directa entre el valor de la empresa y su nivel de endeudamiento.

En ella participan las variables de ingresos, costos variables, costos fijos, depreciaciones, intereses financieros, impuestos, costos de deuda, costos de capital. Todas estas variables interrelacionadas permiten definir la rentabilidad financiera de la organización. La tesis de M&M se fundamenta en tres proposiciones las cuales son (“Teoría de la estructura financiera óptima”, s.f.):

4.1.2.1. Proposición I de M&M.

Explica que el valor de la empresa sólo dependerá de la capacidad generadora de renta de sus activos sin importar en absoluto de dónde han emanado los recursos financieros que los han financiado; es decir, tanto el valor total de mercado de una empresa como su costo de capital son independientes de su estructura financiera, por tanto, la política de endeudamiento de la empresa no tiene ningún efecto sobre los accionistas (Brealey y Myers, 1993; citado en “Teoría de la estructura financiera”, s.f.).

Esta proposición se basa en la conservación del valor de la empresa y que este valor depende de los flujos de caja generados y del costo de capital.

4.1.2.2. *Proposición II de M&M.*

Esta en cuanto a las acciones de la empresa que nos dice que el crecimiento se da siempre que la deuda esté libre de riesgo, pero si se da el caso contrario en el que algún factor aumente el riesgo de la deuda esto hará que la rentabilidad de las acciones disminuya.

Explica que la rentabilidad esperada de las acciones ordinarias de una empresa endeudada crece equitativamente a su grado de endeudamiento; es decir, el rendimiento probable que los accionistas esperan obtener de las acciones de una empresa que pertenece a una determinada clase, es función lineal de la razón de endeudamiento (Brealey y Myers, 1993; citado en “Teoría de la estructura financiera óptima”, s.f.).

4.1.2.3. *Proposición III de M&M.*

Explica que la tasa de retorno de un proyecto de inversión ha de ser completamente independiente a la forma como se financie la empresa, y debe al menos ser igual a la tasa de capitalización que el mercado aplica a empresas sin apalancamiento y que pertenece a la misma clase de riesgo de la empresa inversora; es decir, la tasa de retorno requerida en la evaluación de inversiones es independiente de la forma en que cada empresa esté financiada (Fernández, 2003).

4.1.3. La Teoría del Ciclo Económico de Friedrich Von Hayek.

Rebeca Gómez (2008, p-49-58), describe la teoría del ciclo económico como:

Friedrich Von Hayek dice que el liberalismo que defiende la libertad del individuo, empresa y demás, sin ninguna intervención del Estado en la vida social y económica, puede conducir a un equilibrio económico dinámico.

Ya estudiado este equilibrio económico dinámico viene el estudio y preocupación por el desequilibrio que se caracteriza por la divergencia entre la oferta y la demanda y también desencadena la fase decreciente o negativa del ciclo económico.

Para Hayek es muy importante la divergencia que hay entre las teorías monetarias, en las cuales encontramos las que se generan a causa de las variaciones del valor del dinero y otras que se someten a los cambios de la estructura de producción a causas monetarias.

Las grandes industrias son perfectas para tener acumulaciones excesivas porque los pequeños aumentos son imposibles y esta sumada a las otras teorías económicas tienden a perturbar el equilibrio económico y a veces las fuerzas que se manejan para permanecer o devolver el equilibrio se hacen ver ineficaces, esto sucede según Hayek cuando es imperfecto, es decir es muy demorado el periodo entre el inicio del proceso producción y la llegada del producto final al mercado, y es aquí donde el productor se ve obligado a medir su producción con el volumen total de la demanda.(Gómez, 2008).

En la moderna economía de cambio, el empresario no produce con vistas a satisfacer una demanda determinada, sino sobre la base de calcular el beneficio, y es justamente este cálculo lo que equilibra la oferta y la demanda (Hayek 1936 [1929], 71).

4.1.4. Teoría Económica de la Producción Ganadera.

El documento publicado por la Universidad de Córdoba (s.f), “Características y particularidades de la empresa ganadera”, se expresa que:

[...] La actividad pecuaria se sustenta en un entorno ecológico cambiante, con procesos interrelacionados, dinámicos e inestables, lo que, al ser conjugado con una ciencia social dinámica, como es la economía, hace que su estudio sea de gran complejidad. La planificación de la empresa ganadera, en consecuencia, no debe efectuarse sin considerar

la variabilidad que muestran los elementos que intervienen en su funcionamiento.

(Universidad de Córdoba, s.f., p.1-8).

La empresa ganadera se supone que funciona en un mercado de competencia perfecta en donde se tiende a minimizar costos y maximizar el beneficio, esta granja (empresa ganadera) se considera que como cualquier otra empresa está sometida al cambio y su espacio de producción es finito y exclusivo, también este espacio está sometido a cambios según sean las condiciones del mismo.

En la empresa ganadera como en cualquier otra es importante trazar objetivos que les permitan direccionarse por el mismo camino para maximizar sus ganancias; para los resultados que se quieren obtener entran a ser partícipes una serie de factores como: el sistema productivo desarrollado, el factor mano de obra y el factor tiempo.

Existen dos clases de sistemas productivos, el intensivo que se caracteriza por una superficie adecuada para el número de animales y se utilizan altos parámetros productivos, para animales con una determinada aptitud; y el extensivo es la necesidad de amplias superficies que mantienen animales de escasa productividad que logre mantener un ingreso rentable, no son animales para determinada aptitud.

La empresa ganadera más frecuente es la de tipo familiar]; la necesidad de inversiones y el nivel de vida del ganadero y su familia debe ser perdurable o que se cumplan efectivamente las dos. Los efectivos en ganado se calculan a partir de un inventario, en los que intervienen las compras y las ventas que son factores contables, los cambios de categoría del ganado (de novilla a vaca lechera), los nacimientos y las pensiones (animales de terceros que se sostienen en la explotación).

Existen recursos durables que de no utilizarse en cierto momento, no podrán ser consumidos en el periodo siguiente, lo que produce cambios en la amortización de esos insumos.

Para lograr la eficiencia en los procesos productivos se debe competir en las mejores condiciones, sin dejar de lado o dejar de incluir los factores de sustentabilidad y equilibrio ambiental, que se relaciona con la forma de convertir los factores de producción en producto, favoreciendo la producción respetuosa con el medio ambiente, en este contexto solo las más eficientes y organizadas lograran perdurar.

4.1.5. Teoría Económica y la Inversión Extranjera.

Según Moreno (2008; p.1-7):

A partir de la década de los treinta, empiezan a construirse modelos económicos en accidentes basados en la nueva ideología y en los nuevos postulados económicos. A partir de entonces es que se advierten cambios importantes en la concepción del derecho de propiedad y en el tratamiento al derecho de libertad de empresa, esto es, que aparecen nuevos supuestos económicos del estado liberal o, para ser más exactos, se reconvierten, se modifican los supuestos económicos existentes para aparecer ahora como los fundamentos económicos propios del estado liberal intervencionista.

Dichos cambios fundamentales son:

La Propiedad deja de ser un derecho absoluto y se relativiza en la medida en que ya no es un valor que el individuo tiene sin ninguna limitación, sino que ella puede ser afectada por el estado mediante unos procedimientos nuevos y por unas razones y motivos más amplios.

Aunque continúa siendo la propiedad o derecho fundamental del individuo, ahora se estima que tiene la obligación de cumplir una finalidad social. La propiedad privada es individual, pero como la función social debe servir a toda la comunidad y no sólo y exclusivamente a su titular, como antes se concebía.

Se consagra en las normas constitucionales que van apareciendo bajo el influjo de la nueva concepción que el derecho de la propiedad es un derecho relativo y que el entranamiento del interés público o social y el interés del individuo titular del derecho, debe primar el interés de la comunidad. Así que esta nueva concepción ideológica la propiedad y todos los derechos que ella deriva, es derecho del individuo que le pertenece a él en tanto en no entre en conflicto con el interés general o de la sociedad.

Así mismo el derecho de la libertad de empresa, que en la concepción ideológica clásica se podría definir como el derecho lo que uno quiera con su propiedad, deja de ser absoluto y se convierte también en un derecho relativo en la medida que su ejercicio puede ser limitado por el estado mediante una amplia gama de modalidades de intervención.

[...] La aparición del modelo Neoliberal obedece a la crisis generada por el modelo intervencionista donde causó inflación por todas partes, inestabilidades monetarias y cambiarias empinadas y repentinas, las sucesivas recesiones en mayor o menor grado que se extendieron a casi todos los países del orbe.

Las vías principales mediante las cuales el estado garantiza las condiciones para el funcionamiento del mercado son:

- La desregulación y el restablecimiento de las condiciones de neutralidad frente a las reglas del mercado se traducen en el desmonte de las políticas e instituciones públicas que incidían en los precios relativos de los factores de producción y de los bienes y servicios de consumo. Son principalmente políticas laborales, de precios, de impuestos, de créditos y de tasas de interés, de tasas de cambio, de comercio exterior, de inversión extranjera y de compras estatales. En sí la desregulación consiste en la expedición de complejas y enmarañadas reglas de competencia para

los distintos actores económicos, públicos o privados, y en la Creación de instituciones que, como las comisiones reguladoras, velen por la vigencia de tales reglas.

- Modernización del Estado, en la realidad, otra vía de aproximación al mercado opera por el camino de la asimilación del desarrollo y del comportamiento institucional del sector público a los que prevalecen en el sector privado.

Se trata centralmente, de introducir una cultura gerencial dirigida a la satisfacción del cliente o del ciudadano.

- La privatización es también una vía de aproximación al mercado para el capitalismo moderno, la privatización no es un fin en sí mismo; su aplicación está condicionada a una cuidadosa evaluación de las ventajas o desventajas que profesen los sectores públicos y privados para conseguir eficacia y eficiencia en la asignación de los recursos.
- La descentralización del aparato estatal no es más que otra vía, quizá la más conocida y discutida hasta ahora en Colombia, para lograr aproximaciones a las reglas del mercado.
- Dicho de otra manera, la gran limitación de la descentralización del aparato estatal en cuanto a herramienta para el restablecimiento del mercado, estriba en que ello garantiza la soberanía del consumidor.
- La desestatización del Estado, no es más sino volver a los planteamientos efectuados por los clásicos, en el orden en que el estado debe preocuparse de oficios que den lugar a las externalidades como (Justicia, defensa, orden público), que permitan tan solo garantizar los aspectos importantes en las nuevas reglas del mercado.

- Apertura Económica. Es la Herramienta básica de los nuevos planteamientos de la teoría neoliberal, en los cuales se deben tomar acciones inmediatistas, generando garantías como: “Equilibrio en la balanza de pagos mediante tipos de cambio flexibles según los movimientos de demanda y oferta de divisas; debe eliminarse el uso de todo tipo de proteccionismo estatal sobre las actividades de comercio exterior tanto a las restricciones como a las importaciones (aranceles y otros impuestos, cuotas, licencias previas, prohibiciones, depósitos previos y otras medidas) como los incentivos a las exportaciones, debe evitarse los mecanismos de emisión de dineros por parte de las autoridades monetarias.”

[...] La década de los ochenta, marcado por la crisis de endeudamiento, y el modelo proteccionista, trae consigo reformar en todos los ámbitos económicos, normativos y sociales, de ellos podemos destacar, una nueva carta magna (Constitución de 1991), un modelo económico Neoliberal que, en los inicios de su aplicación por el presidente Gaviria, tan solo se da la apertura económica, la desregulación del estado y la privatizaciones y efectos sociales por su aplicación.

Ciertamente, el Gobierno del presidente Gaviria redujo el entendimiento del Neoliberalismo como la reducción de personal y el desmonte y/o privatizaciones estatales. Pero la presión de los organismos internacionales y de capital privado impone gradualmente la concepción verdadera la apertura económica con las mismas reglas aplicadas al modelo chileno.

[...] Colombia tiene fundamentos fuertes que lo dejan muy bien parado como país para la atracción de capitales extranjeros. Destaca entre otros aspectos, que es líder del mundo en la producción de café, petróleo, textiles y flores. Así mismo, hace referencia al acelerado crecimiento de su economía, más rápida que el promedio latinoamericano.

[...] Colombia es un mercado emergente muy estratégico que está hoy por hoy recibiendo la presencia cada vez mayor de multinacionales como la Philip Morris, Toyota y Renault y eso refleja una percepción de Colombia que está cambiando. (Moreno, 2008; p. 1-7).

4.2. Marco Histórico

4.2.1. Historia de la Ganadería Bovina en Colombia.

Manuel Otero (2013) expone a propósito de la ganadería en el país:

Las relaciones del hombre con la ganadería bovina son tan antiguas que ya en la Biblia se hace referencia a ella. El consumo de carne se inició antes que el de la leche, cuando el ganado salvaje era cazado en las praderas naturales del Asia menor entre los años 6.000 y 8.000 A.C.

Mucho más tarde se inició la cría del ganado suelto en las praderas, más o menos dirigida por el hombre y luego hubo lugar a la formación de rebaños confinados. En el museo de la Universidad de Pensilvania, hay un friso encontrado en el Alubaid cerca de Caldea que se remonta a unos 3.500 años A. C., el cual representa una escena de ordeño de vacas practicado por mujeres, con el ternero atado a la pata delantera de la vaca como aún se practica en algunas regiones del mundo.

En tiempos más próximos se ha ido creando razas especializadas en producción de carne o leche, las cuales por exaltación y fijación de la herencia son productoras muy económicas de uno u otro de estos alimentos.

En muchas regiones de Europa, América y demás continentes tienden a popularizarse también razas de ganado de doble propósito (Carne y Leche).

Los Primeros vacunos llegaron con el segundo viaje de Colón a la isla de la española, lo

que hoy es Haití y Santo Domingo y de ahí pasaron a Colombia a través de Panamá. En 1524 Rodrigo de Bastidas obtiene autorización real para traer a territorio colombiano cerca de doscientos vacunos los cuales desembarcaron a Santa Marta el 16 de mayo de 1525 años más tarde llegaron a Cartagena, Santa Marta y la península de la Guajira.

En estos dos últimos lugares se multiplicaron y luego iniciaron su avance hacia el interior donde encontraron el medio físico favorable.

Posteriormente se introdujeron más vacunos desde el sur, por Ecuador y otros desde Venezuela, en 1543. Con estos últimos empezaron a poblarse los Llanos Orientales.

A finales del siglo XVI, de las áreas del Río Cesar, Isla Mompós, Sabanas bajas cenagosas de Bolívar se expandió el ganado vacuno hacia Antioquia, a los Territorios que hoy forman los Santanderes y remontando el Magdalena al centro del país. Cuando a finales del siglo pasado vino la expansión cafetera, al lado del grano colonizador, el pasto y la vaca se regaron por las entrañas de los ramales andinos que enmarcan los Valles del Magdalena y Cauca y sus numerosos afluentes.

La expansión ganadera en el Valle del Cauca la iniciaron los colonizadores con los cuales llegaban los vacunos procedentes de Antioquia, Tolima, Huila y la Costa Atlántica.

Adaptándose, multiplicándose por el medio favorable y pastos abundantes que encontraron.

Los bovinos que llegaron inicialmente parecían a la especie *Bos Taurus*, provenientes de las razas españolas: Andaluza negra, Pirenaica, Gallega, Barrenda Andaluza y Murciana, que mezcladas en diferentes proporciones fueron adquiriendo características y cualidades fisiológicas que se han conservado a través de muchas generaciones. (Otero, 2013).

4.2.2. Evolución de la Banca de Fomento y el Crédito Dirigido en Colombia.

La historia del Banco de la República reconstruida por Hernando Gómez (1954) permite conocer la evolución del fomento y crédito en el país:

La legislación financiera vigente con anterioridad a 1950 se basaba en los ortodoxos principios propuestos por la Misión Kemmerer, que limitaban el crédito de los bancos a las operaciones de corto plazo. No obstante, en esta época se crearon algunos organismos especializados en la canalización de recursos hacia ciertos sectores escogidos.

Durante este período de la posguerra, el sector real de la economía colombiana enfrentaba grandes transformaciones; la industria requería importantes volúmenes de capital para la renovación de equipo, el ensanche de las plantas existentes y la creación de otras nuevas, con el fin de abastecer el creciente mercado interno. Algo similar ocurría con la agricultura, que iniciaba su fase de modernización con el desarrollo de cultivos comerciales. En esta situación se hacía apremiante el incremento de los recursos financieros en condiciones de plazo y costos adecuados.

Dada la magnitud de las necesidades y el escaso desarrollo del mercado interno de capitales, la labor de fomento se encomendó al banco central. La nueva concepción sobre crédito productivo vino a cristalizarse en febrero de 1950, cuando el Gobierno dictó el Decreto 384 por medio del cual se autorizaba a los bancos comerciales a otorgar préstamos hasta con cinco años de plazo, destinados a la "construcción y ensanche de obras de fomento económico", los cuales podrían ser redescontados en el Banco de la República, a una tasa de interés inferior a la fijada para las operaciones comerciales. En particular, se encontraban los créditos destinados a irrigación, pozos profundos y plantas eléctricas de industrias extractivas y agrícolas. El atractivo para la realización de estas

operaciones, era el establecimiento de un margen diferencial entre las tasas de interés de colocación y redescuento. Este decreto se ha considerado como el origen del crédito de fomento en su modalidad de redescuento. (Gómez, 1954, Cap.18).

4.3. Marco Geográfico.

El área geográfica en la cual se realizará la investigación es en el departamento del Meta; en el municipio de Villavicencio.

El departamento del Meta es uno de los 32 departamentos de Colombia, localizado en la Región central del país, cuyo territorio se extiende desde el denominado piedemonte llanero hasta los Llanos Orientales. Su capital es la ciudad de Villavicencio, el principal centro urbano de la Orinoquía colombiana y a tan sólo 89,9 kilómetros al sur de Bogotá, la capital del país. El departamento del Meta es uno de los más extensos de Colombia, con un área de 85.770 km², que equivalen al 7,5% del territorio nacional, y posee una gran riqueza hídrica debido a los numerosos afluentes del río Orinoco que cruzan el departamento y que nacen en la Cordillera Oriental. Si bien el departamento forma parte de las llanuras orientales de Colombia, cuenta con áreas montañosas andinas, entre las cuales se destaca uno de los parques naturales más célebres del país, conocido como la Serranía de la Macarena. Su economía gira en torno a la ganadería, agricultura y minera (destacándose la extracción de petróleo crudo y gas), cuya cultura local gira en torno a la hacienda y la vaquería.

La ciudad de Villavicencio es la capital del departamento del Meta, centro comercial más importante de los Llanos Orientales. Está ubicada en el piedemonte de la cordillera oriental, al Noroccidente del departamento del Meta, en la margen izquierda del río Guatiquia, cuenta con una población urbana aproximada de 486.366 habitantes en 2015.

Presenta un clima cálido y muy húmedo, con temperaturas medias de 28° C. (Díaz y Troncoso, 2016; p. 8).

4.4. Marco Legal

4.4.1. Ley 89 de 1993.

Por la cual se establece la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero y se crea el Fondo Nacional del Ganado.

Artículo 6. Recaudo. La cuota correspondiente por cabeza de ganado, al momento del sacrificio, será recaudada por los mataderos públicos o privados, y donde éstos no existen, por las Tesorerías Municipales en el momento de expedir la guía o permiso para el sacrificio.

El producto de las Cuotas de Fomento se llevará a una cuenta especial bajo el nombre de Fondo Nacional del Ganado, con destino exclusivo al cumplimiento de los objetivos previstos en la presente Ley.

Artículo 2. Cuota de Fomento ganadero y lechero. Establézcase la cuota de fomento ganadero y lechero como contribución de carácter parafiscal, la cual será equivalente al 0.5% sobre el precio del litro de leche vendida por el productor y al 50% de un salario diario mínimo legal vigente por cabeza de ganado al momento del sacrificio. Créase el Fondo Nacional del Ganado, para el manejo de los recursos provenientes del recaudo de la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero, el cual se ceñirá a los lineamientos de políticas del Ministerio de Agricultura para el desarrollo del sector pecuario.

4.4.2. Ley 914 de 2004.

Artículo 1. Créase el Sistema Nacional de Identificación e Información del Ganado Bovino como un programa a través del cual se dispondrá de la información de un Bovino y sus productos desde el nacimiento de este, como inicio de la cadena alimenticia, hasta llegar al consumidor final.

Artículo 3. El sistema Nacional de identificación e información de Ganado Bovino estará a cargo del Gobierno Nacional a través del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, quien a su vez podrá contratar la administración con la Federación Colombiana de Ganaderos, Fedegán, el cual será responsable de la ejecución y puesta en marcha del sistema. Se crea la comisión Nacional para el sistema de identificación e información del Ganado Bovino, la cual tendrá funciones de carácter consultivo del Gobierno Nacional.

Artículo 8. El gobierno Nacional instruirá a las entidades crediticias para que establezcan una línea de crédito con redescuento a Finagro, a la que puedan acceder las personas naturales, jurídicas o sociedades de hecho que se encuentren dentro del sistema

4.4.3. Ley 1375 de 2010.

Por la cual se establecen las tasas por la prestación de servicios a través del Sistema Nacional de Identificación y de Información del ganado Bovino, Sinigán.

Se crea una tasa generada por los servicios de registro e información del ganado prestado a través del Sistema Nacional de Identificación y de formación del ganado Bovino, Sinigán, creado por la ley 914 de 2004 referenciada anteriormente.

En aquellos departamentos en los cuales el censo oficial vigente de predios dedicados a la explotación de Bovinos, indique que la cantidad no supera las 2.000 cabezas de ganado deberán después de la vigencia de la presente ley estar integrados al Sinigán.

Tabla 1. *Tarifas de registro de hierros, transportador y explotaciones ganaderas.*

Detalle	Valor	Descripción
Registro de Hierros	\$20.000	Cada hierro que se registre
Registro Único de transportador ganadero	\$20.000	Cada transportador
Registro de explotaciones ganaderas	\$20.000	Cada explotación ganadera que se registre
Registro de establecimientos	\$100.000	Cada establecimiento que se registre y cada vez que se solicite el servicio
Registro de Bovinos	\$500	Cada Bovino que se registre
Registro de Usuarios	\$500	Cada usuario que se registre
Expedición de la guía de transporte ganadero	\$500	Cada Bovino que se transporte
Expedición del bono de venta	\$500	Cada Bovino que se comercialice

Nota: Adaptación de las disposiciones en la Ley 1375 de 2010.

Estos se incrementarán cada primero de enero de cada año y deberán ser cancelados con anterioridad a la prestación del respectivo servicio. El recaudo de esta tasa estará a cargo del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural o por la Administradora del Sistema Nacional de Identificación e información de Ganado Bovino y el control fiscal de la misma será por la Contraloría General de la República.

4.5. Marco Conceptual

4.5.1. Subvenciones.

La subvención consiste en la entrega de una cantidad de dinero por la Administración, a un particular, sin obligación de reembolsarlo, para que realice cierta actividad que se considera de interés público. Como técnica de intervención administrativa, pertenece al conjunto de instrumentos propios de la actividad de fomento.

4.5.2. Sistemas de Financiación.

Estos son con los que cuentan los diferentes sectores interesados en realizar todo el proceso que conlleva su actividad principal con miras a la obtención de su ganancia; estos sistemas de financiación son los que brindan los bancos o entidades de intermediación.

4.5.3. Apalancamiento Financiero.

Como indica Durán (2010), el apalancamiento financiero:

Es un indicador del nivel de endeudamiento de una organización en relación con su activo o patrimonio. Consiste en utilización de la deuda para aumentar la rentabilidad esperada del capital propio. Se mide como la relación entre deuda a largo plazo más capital propio.

Es un indicador del nivel de endeudamiento de una organización en relación con su activo o patrimonio. Consiste en utilización de la deuda para aumentar la rentabilidad esperada del capital propio. Se mide como la relación entre deuda a largo plazo más capital propio.

4.5.4. Tasas de Interés.

Ramírez (2001; p.6), define:

Las tasas de interés son el costo de pedir dinero prestado o el precio pagado por la renta de fondos (que generalmente se expresa como un porcentaje de la renta). Un costo de financiamiento elevado reduce la capacidad de competencia de las empresas, obstaculiza la capacidad de los individuos para alcanzar mejores niveles de bienestar y, contra lo que se piensa, afecta también la salud financiera de los bancos y los intermediarios. Estas situaciones enfrentan crecientes riesgos derivados de sus carteras vencidas.

4.5.5. Método Montecarlo.

El método de Monte Carlo es un método no determinista o estadístico numérico, usado para aproximar expresiones matemáticas complejas y costosas de evaluar con exactitud. El método se llamó así en referencia al Casino de Monte Carlo (Principado de Mónaco) por ser “la capital del juego de azar”, al ser la ruleta un generador simple de números aleatorios. El nombre y el desarrollo sistemático de los métodos de Monte Carlo datan aproximadamente de 1944 y se mejoraron enormemente con el desarrollo de la computadora.

El uso de los métodos de Monte Carlo como herramienta de investigación, proviene del trabajo realizado en el desarrollo de la bomba atómica durante la Segunda Guerra Mundial en el Laboratorio Nacional de Los Álamos en EE. UU. Este trabajo conllevaba la simulación de problemas probabilísticos de hidrodinámica concernientes a la difusión de neutrones en el material de fisión. Esta difusión posee un comportamiento eminentemente aleatorio. En la actualidad es parte fundamental de los algoritmos de Raytracing para la generación de imágenes 3D. (Wikipedia, Método Montecarlo, 2016)

4.5.6. Beta.

El coeficiente beta es una medida del riesgo inherente a un valor, tomando como referencia un indicador representativo del mercado; es decir, el coeficiente beta determina la volatilidad de una acción. De esta manera, puede decirse que la BETA es directamente proporcional a la variación del mercado; es decir, una acción se moverá con el mercado en la medida de lo grande o pequeña que sea su BETA (Castro, s.f.).

4.5.7. Costo de Capital.

Mascareñas (2001) comprende el costo de capital como la mínima tasa de rentabilidad a la que deberá remunerar a las diversas fuentes financieras que componen su pasivo, con objeto de mantener a sus inversores satisfechos. Este indica aquella mínima tasa de rendimiento que permite a la empresa hacer frente al coste de los recursos financieros necesarios para acometer la inversión; pues de otra forma nadie estaría dispuesto a suscribir sus obligaciones o sus acciones.

5. Diseño Metodológico

5.1. Tipo de Investigación

Descriptiva: En este tipo de investigación lo que se pretende es describir cual es la situación de las entidades de financiación de los ganaderos con respecto a las tasas que manejan entre las entidades de primer piso en este caso los bancos comerciales y estas entidades.

5.2. Población y Muestra

Para este caso la población será el sector de la ganadería en Villavicencio. La muestra para este proyecto son las entidades utilizadas para la financiación de los ganaderos.

5.3. Métodos, Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Primero se empezará por asistir a eventos donde se tenga contacto directo con los ganaderos para que sean ellos mismos los que nos brinden información sobre sus métodos de financiación y que entidades son las que los financian.

Se les tomaran datos y se conformara una base de datos que sirva de recolección de información a través de ellos mismos para que nos expliquen cual es la dinámica del sector y así mismo enfocarnos en nuestro objetivo.

También lo que se quiere lograr es llegar hasta las entidades de financiación intermedias y recopilar información mediante un sistema de encuesta o información física que nos ayude a cumplir los objetivos propuestos. Ya con una investigación realizada se espera completar el proyecto a ejecutar

5.4. Fuentes de Información

Se denomina fuentes de información aquellos documentos que contienen datos que nos son útiles a la hora de la ejecución del proyecto.

5.4.1. Fuente de Información Primaria.

Es información de primera mano que no ha sido tocada por manos ajenas para ser modificada ni evaluada.

5.4.2. Fuente de Información Secundaria

Estas facilitan el acceso a las fuentes de información primarias y se toman en el caso de que no se pueda utilizar de primera mano los recursos que nos brinda la información, pero podemos tomar esta fuente para complementar nuestro tema.

5.5. Fases para el Desarrollo del Trabajo

5.5.1. Fase 1. Sistemas de Financiación Sector Ganadero en el Departamento del Meta.

La ganadería en nuestro país cuenta con diferentes entidades que brindan proyectos sostenibles para la producción del negocio y se hacen mediante alianzas y estrategias que lo que buscan es mantener la sostenibilidad del sector.

Estas entidades de segundo piso entre las que se encuentran las siguientes: TvGán, Fundación Colombiana Ganadera - Fundagán. Frigoríficos Ganaderos de Colombia – Friogán, Bursátiles Ganaderos de Colombia S. A. Bursagán, Almacén de Insumos Agropecuarios de Fedegán - Almagán, Contexto ganadero y Fedegán, esta última una de las más fuertes en la región de la Orinoquia; son las encargadas de brindarle al sector la posibilidad de que se financien mediante créditos o préstamos a través de las entidades bancarias, ofreciéndoles productos financieros tales como el leasing y lease-back, Subvenciones que consiste en ayudas a

los productores mediante primas, ayudas a la mejora de estructuras y medios de producción, y acogiéndose a programas que ofrecen los ministerios encargados del sector, quienes son los que autorizan y crean cada programa.

5.5.2. Fase 2. Tasas de Interés que Ofrecen Entidades por Apalancamiento Financiero.

Para esto se escogió el periodo comprendido entre el año 2010 a 2014 para ser estudiado mediante graficas que definen el comportamiento de las tasas durante el mencionado periodo.

Por el apalancamiento financiero se da a conocer el grado en que una empresa o para nuestro caso un ganadero depende de su deuda, es decir, cuánto llega a recurrir este ganadero durante su tiempo de producción a los préstamos, ya sean a personas externas o terceros externos, como a personal interno de la empresa.

El propósito puede ser reestructurar su capital, ampliar una línea de producción, o simplemente financiar alguna actividad relacionada con el proceso de producción que lógica tenga que ver con la actividad que desempeña. El financiamiento se utiliza principalmente para reestructurar el capital del ganadero y, ante esto, debe tenerse en cuenta que cuanto más financiamiento de la deuda utiliza una persona dedicada a esta actividad de la ganadería en la estructura de capital, mayor es el uso del apalancamiento financiero.

5.5.3. Fase 3. Distribución de tasas de Interés Aplicativo Método Montecarlo.

Simulador Montecarlo en Excel o Software – Caso Práctico: El método de Monte Carlo es una técnica numérica para calcular probabilidades utilizando secuencias de números aleatorios dentro de un esquema de análisis, usado para evaluar el comportamiento de variables en los negocios.

Este archivo tiene un caso práctico completo, donde mediante el cálculo de algunas variables y el aplicativo de estas mediante el método ya mencionado nos arrojará una distribución que en el último capítulo estarán descritas con su respectivo nombre.

6. Resultados

6.1. Capítulo I. Describir los Sistemas de Financiación con los que Cuenta el Sector Ganadero del Municipio de Villavicencio.

Los sistemas o modalidades de Crédito se hicieron para satisfacer las necesidades de los diferentes clientes y que estos logren llevar a cabo cada una de sus actividades, para nuestro caso, cubrir con cada gasto que requiera el proceso o actividad al que este dedicado el ganadero.

A continuación, veremos los sistemas de financiación o modalidades de crédito con los que cuenta el sector ganadero para su financiación con una respectiva descripción tomada de la visita hecha a algunas de las entidades bancarias.

En estas modalidades lo primero que debe hacer el ganadero es analizar diversos factores como las tasas a las que están prestando las entidades financieras, las formas de pago y ver cual se acoge a la necesidad primordial.

Según Bernardo Barona (2004; p.82) “Colombia no ha sido ajena al movimiento que surgió desde mediados del siglo XX en varios países, para apoyar las necesidades financieras de la población más pobre”. Y según este comunicado este inicio del microcrédito ha tenido dentro de su proceso una fase que le ha dado al agro una gran importancia y fue los subsidios a la agricultura, que iniciaron en los años cincuenta hasta los años setenta ya que principalmente el sector público y otras instituciones fueron los pioneros al ponerse a disposición de los más necesitados en este sector; en esta época las principales fallas que llevo a las anteriores entidades a desistir fue tope a las tasas de interés y la provisión de servicios financieros mostrando este último no ser sostenible y esto debido a que aunque hubieron buenas intenciones los recursos llegaron a manos de personas que no los necesitaban.

Ya finalizada una de las etapas más duras que Colombia atravesó desde los años cincuenta hasta finales de los años noventa andar con prudencia y responsabilidad, permitieron que se generara una dinámica favorable en las políticas económicas que permitió alcanzar.

Ya para el año 2010 se retoma la mejoría en la economía colombiana y se implementa una estrategia locomotora para el crecimiento económico, como se expone en la figura 1.

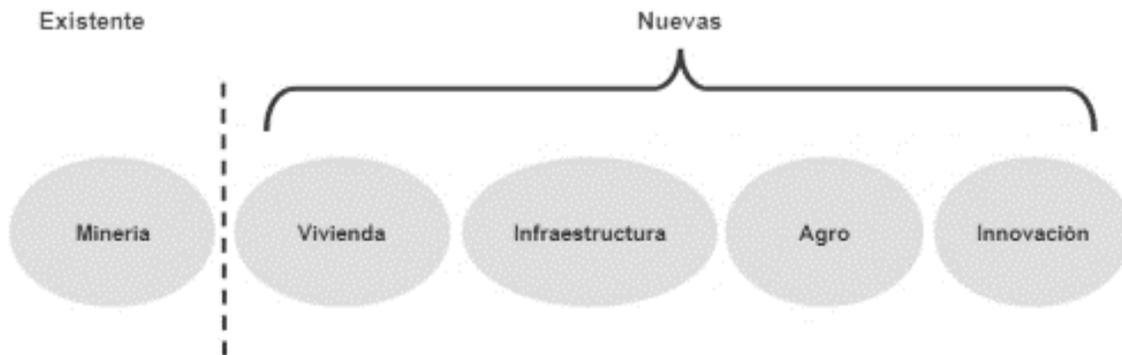


Figura 1. Locomotoras para el crecimiento económico. Tomado de “Prosperidad democrática: Estrategia económica y fiscal”, por Ministerio de Hacienda y Crédito Público, en 2010.

Desde el año 2010 se ha tratado de mejorar elevando la competitividad del sector ganadero generando incentivos para la tecnificación del mismo y acordando nuevos tratados comerciales que permitan una ampliación de los mercados de exportación.

6.1.1. Préstamo como Mecanismo de Financiación.

Muchas empresas del país necesitan financiarse de modo continuo para poder expansionarse; esta financiación puede darse de diferentes maneras como se citan en los siguientes ejemplos:

“[...] una sociedad que cotice en bolsa emite una ampliación de capital y en la medida que otras empresas o personas adquieren esas acciones se está financiando la empresa” (Capítulo IV. Financiación de la empresa ganadera y veterinaria, s.f.).

En algunos casos se financian a través de los proveedores, pactando plazos para pagar, pero otros prefieren mejor y más fácil acercarse a un banco solicitar un préstamo y así devolver lo que se solicitó en un tiempo fijado más unos intereses.

6.1.1.1. Partes Integrantes de un Préstamo.

Capital prestado: Es la cantidad de dinero que el prestamista pone a disposición del prestatario. Emplearemos la expresión V_0 , para referirnos al capital prestado.

Amortización de un préstamo: Es la devolución por parte del prestatario del capital prestado más los intereses. Como se dijo anteriormente, esta devolución se pacta entre las dos partes, y ello da lugar a distintos mecanismos de amortización.

Pago: Normalmente un préstamo se amortiza mediante una serie de pagos

Número de pagos: Se obtienen multiplicando la vida del préstamo por el número de pagos anuales.

Tipo de Interés: Es la tasa de interés nominal anual acordada entre las partes.

Progresión aritmética: La suma de los términos de una progresión aritmética es igual a:

(Ecuación 1)
$$S = (a_1 + a_n) / 2 * n$$

Dónde:

S: La suma de los términos de la progresión.

a_1 : El primer término de la progresión.

a_n : El último término de la progresión.

n: El número de términos.

r: La razón de la progresión”

Otra forma de los ganaderos de llevar a cabo sus proyectos es acogiéndose a las llamadas subvenciones; el estado primordialmente las hace con el fin de incentivar a este sector y estas se pueden dar en las siguientes maneras:

- Primas a los productores de carne.
- Agrupación de defensa sanitaria.
- Indemnización por sacrificio obligatorio.
- Mejora y conservación de razas ganaderas
- Control de ordeñadores.
- Ferias ganaderas
- Mejoras estructurales y modernización en los sitios de reproducción. Entre otras.

Hoy día Fedegán cuenta con un Proyecto de Ganadería Colombiana Sostenible, proyecto cofinanciado con aportes de donación del fondo Mundial para el Medio Ambiente (GEF), y aportes financieros y en especie de Fedegán, el Centro para la Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria (Cipav), el Fondo para la Acción Ambiental y la niñez (Fondo Acción), y The Nature Conservancy (TNC); que consiste en trabajar de la mano con el medio ambiente “con el uso de diferentes arboles integrados a la producción ganadera (sistemas silvopastoriles), y la conservación de bosques nativos en su finca”

Otros programas son:

- Programa de encadenamiento productivo
- Programa de promoción al consumo
- Programa de asociatividad

6.1.2. Entidades que Brindan Financiamiento al Sector Ganadero.

El sector financiero colombiano y de nuestra región está conformado por entidades públicas y privadas, encaminadas al manejo, aprovechamiento e inversión de los recursos de captación del país.

Existen cuatro tipos de entidades:

- Instituciones Financieras
- Otras instituciones financieras
- Entidades aseguradoras e intermediarias de seguros
- Sociedades que tienen un régimen especial dentro de la cual se encuentra una de las principales y más importantes entidades de segundo piso para el sector ganadero.

6.1.2.1. Finagro.

Finagro es una entidad en la que prima la gestión del desarrollo rural colombiano con instrumentos de financiamiento, estimulando así la inversión; organizada como establecimiento de crédito, actúa como entidad de segundo piso, utilizando las entidades financieras para que estas otorguen créditos a proyectos productivos.

El crédito productivo es uno de los sistemas de financiación que ofrece esta entidad y se otorga para ser utilizado en las distintas fases del proceso de producción.

Un crédito con Finagro se tramita entre la entidad financiera y el solicitante, donde este último solicita los requisitos para un crédito con recursos de Finagro; y posteriormente estos intermediarios solicitan registro de la operación y así Finagro desembolsa los recursos.

Finagro financia recursos en cuanto a la producción para la compra de finca, adecuación de tierra, maquinaria y equipos, compra de animales y para infraestructura para la producción.

El trámite de un crédito con Finagro refiere los siguientes pasos:

1. Primero se tiene que acudir a la parte financiera y solicitar los requisitos para un crédito con Finagro, estas entidades realizan el estudio, dan aprobación y fijan las políticas de pago del crédito.
2. Posterior a esto la entidad solicita registros de la operación de aprobación del crédito y se pasa a que Finagro desembolse los recursos.

Los créditos se pueden otorgar con:

- Recursos de redescuento, identificados como cartera redescontada.
- Recursos propios de los intermediarios financieros en sustitución de inversiones obligatorias en Títulos de Desarrollo Agropecuario, identificados como cartera sustitutiva.
- Recursos propios de los intermediarios financieros que no van a ser validados como cartera sustitutiva, pero que para su otorgamiento se requiere acceder a garantías del FAG o porque los proyectos financiados con dichos créditos requieren acceder a incentivos o subsidios de tasa de interés otorgados por el Gobierno Nacional de acuerdo a la normatividad vigente. Estos créditos se identifican como cartera agropecuaria (Finagro, Intermediarios Financieros).

6.1.2.1.1. Tasas de Fomento.

Finagro es autónomo de fijar las tasas para los productores y esto va según el tamaño del productor, se mide teniendo en cuenta el valor de los activos; en la siguiente tabla podrá observarse el valor de los activos para cada tipo de productor y se podrá ver la tasa aplicable para cada caso, como se expone en la tabla 2.

Tabla 2. *Tipo de beneficiarios de créditos y tasas de interés en Finagro*

Tipo Beneficiario	Activos	Monto máx. de Crédito	Tasa de redescuento	Tasa de interés
Pequeño productor	Hasta \$93.430.750 y cumplir con la condición A o B	Hasta \$65.401.525	DTF-2,5 (e.a.)	Hasta DTF +7 (e.a.)
Mujer rural bajos ingresos	Hasta \$65.401.525	Hasta \$65.401.525	DTF-2,5 (e.a.)	Hasta DTF +5 (e.a.)
Mediano productor	Hasta \$3.221.750.000		DTF +1 (e.a.) Línea de inversión	
Gran productor	Superior a \$3.221.750.000	Según el proyecto	DTF +2 (e.a.) Línea de capital de trabajo	Hasta DTF +10 (e.a.)
MIPYMES (Aplica para otras entidades rurales)	Hasta \$19.330.500		DTF +2 (e.a.)	

Nota: Tomado del sitio web de Finagro. “Recursos para crédito. Líneas de crédito”. Recuperado de: <https://www.finagro.com.co/productos-y-servicios/1%C3%ADneas-de-cr%C3%A9dito>

6.1.2.1.2. *Tasas para créditos en Finagro.*

Siendo Finagro un banco de segundo piso o fondo de redescuento, que no otorga crédito directo a los productores agropecuarios, sino que los realiza mediante el mecanismo de redescuento o de sustitución de inversiones obligatorias, realizándolos así a través de los intermediarios financieros comerciales. En este orden de ideas las tasas de interés máximas establecidas para créditos en condiciones Finagro para el periodo 2.010 – 2.014 se exponen en la tabla 3.

Tabla 3. *Tasas de Interés en Finagro*

Tipo de productor	Tasa de redescuento	Tasa de interés
Pequeño productor	DTF e.a. – 3.5%	DTF e.a. Hasta + 6% (2)
Mujer rural bajos ingresos	DTF e.a. – 3.5%	DTF e.a. Hasta + 4% (2)
Medianos y grandes productores	DTF e.a. + 1% (1)	DTF e.a. Hasta + 10% (2)

Nota: Tomado de “Manual de Servicio Finagro” Versión 16.1. por Finagro, 2016. Recuperado de: <https://www.finagro.com.co/manualserv/index.html>

Según nuestra investigación este margen de tasas no varió en los cuatro años estudiados y son datos recopilados del Manual de Servicios de Finagro.

Como se observa en los dos primeros casos se les presta hasta el monto de sus activos y el pequeño productor debe cumplir las siguientes condiciones:

Condición A: Por lo menos el 75 % de sus activos estén invertidos en el Sector Agropecuario

Condición B: Que no menos de las 2/3 partes de sus ingresos provengan de la actividad de la actividad Agropecuaria

Y se tienen unas condiciones de la cobertura de financiación que se ven así:

Pequeños productores: hasta el 100% de los costos directos del proyecto; se financia hasta el monto máximo establecido que se encuentre vigente.

Medianos y grandes productores: hasta el 80% de los costos directos del proyecto, excepto para inversiones en obras de adecuación e infraestructura que se puede financiar hasta el 100% de los costos directos; se financia hasta el monto máximo establecido que se encuentre vigente.

Tasas de interés.

- *Pequeños productores:* programa especial de fomento y desarrollo ganadero. DTF e.a. hasta + 4%.
- *Medianos productores:* programa especial de fomento y desarrollo ganadero DTF e.a. + 7%.

Tasa de redescuento.

- *Pequeños productores:* programa especial de fomento y desarrollo ganadero; DTF e.a. hasta + 3.5%.

- *Medianos productores:* programa especial de fomento y desarrollo ganadero DTF e.a. + 0.5%.

Amortización a capital y periodicidad de pago de intereses.

Los créditos de capital de trabajo para el sostenimiento ganadero se amortizan y pagaran intereses por cualquier modalidad vencida sin superar la anual.

Los créditos de financiación proyectos de inversión se podrá amortizar y pagar intereses por cualquier modalidad vencida y de acuerdo con el ciclo de la actividad productiva, sin superar la anual para actividades con periodos improductivos mayores a un año se podrá capitalizar intereses durante el periodo de gracia.

6.1.2.1.3. Sistemas de financiación línea Finagro.

Como es de entender Finagro fija unos plazos y periodos de gracia los cuales dependen para este caso del ciclo productivo y del flujo de caja del proyecto, también clasifica sus líneas de crédito así:

1. Capital de Trabajo: Esta línea agrupa todas las actividades mediante el ciclo productivo hasta 24 meses; se financian los costos directos necesarios para el desarrollo de la producción y también los necesarios para la comercialización o transformación.

Plazo: hasta 24 meses de acuerdo al flujo de caja de la actividad

Periodo de Gracia: para producción un solo pago de capital e interés al vencimiento y para comercialización con abonos a capital hasta semestral.

2. Inversión: Se presta asistencia técnica a los productores y garantizar la comercialización de la producción incluyen todas las actividades del ciclo productivo superior a 24 meses, para esta línea se financian: la compra de animales y retención de vientres, adquisición de maquinarias

y equipos necesarios, adecuación de tierras para la producción de calidad, infraestructura para la producción, tierra, vivienda rural, entre otras.

Para este caso el plazo es libremente pactado según el flujo de caja del proyecto y el período de gracia también depende del flujo de caja.

3. Normalización: En esta línea se contemplan las alternativas para normalizar las obligaciones cuando se han visto afectados los flujos de caja; se permiten algunos arreglos de cartera, la reestructuración de créditos y refinanciación de créditos, entre otros. Tiene las mismas condiciones que en la línea de crédito de inversión en cuanto al plazo y al periodo de gracia.

4. Factoring Agropecuario: Esta línea esta soportada en las facturas de venta de los productores en operaciones denominadas de factoring y lo que se busca es otorgar liquidez a los productores que dieron plazos a sus compradores en sus relaciones comerciales. El plazo es hasta la fecha ajustada de pago de las facturas y la tasa se fija según el tipo de productor.

5. Crédito Asociativo: Esta modalidad de financiamiento tiene condiciones especiales para los productores que deciden organizar la producción en forma asociativa con los comercializadores, distribuidores, encadenadores entre otros; y lo que se busca es lograr economías de escala en la compra de insumos, suministrar.

6.1.2.2. Sobre el Costo de Deuda.

Se deduce que las entidades financieras de intermediación para el sector ganadero son aquellas que pueden acceder a garantías del Fondo Agropecuario de Garantías (FAG), a incentivos o subsidios de tasa de interés otorgados por el gobierno Nacional todo esto lo pueden percibir siempre y cuando se mantengan los indicadores de Liquidez, solvencia y solidez; una de las principales entidades que presta en el sector ganadero es la ya mencionada FINAGRO, que tiene que sujetarse a los siguientes límites:

a) FINAGRO podrá celebrar operaciones con las cooperativas hasta por un porcentaje máximo equivalente al diez por ciento (10%) de su patrimonio técnico, ampliable al veinte por ciento (20%) por decisión de la Junta Directiva.

b) Cada cooperativa individualmente considerada podrá realizar operaciones de redescuento con FINAGRO hasta por un porcentaje máximo equivalente al diez por ciento (10%) de su patrimonio técnico.

Sin perjuicio de lo anterior, FINAGRO se reserva la facultad de aprobar o de negar la solicitud de acceso al redescuento de la cooperativa o Banco, y podrá suspender el redescuento de operaciones cuando ésta le incumpla con el pago debido y oportuno de cualquiera de las obligaciones contraídas.

Las entidades que vayan a iniciar operaciones por primera vez, deben enviar solicitud en tal sentido a la Vicepresidencia de Operaciones de FINAGRO, acompañada de un certificado reciente de existencia y representación legal y balance aprobado del último periodo. Una vez verificado el cumplimiento de requisitos y previamente al inicio de operaciones, los intermediarios financieros deberán suscribir el Contrato Marco para realización de Operaciones ante FINAGRO.

El costo de deuda de una entidad de intermediación es la tasa efectiva que se paga y puede ser calculada antes o después de impuestos, se debe tener en cuenta información esencial como el valor total del préstamo, el valor total que se paga de interés, y el porcentaje de impuestos.

Haciendo una investigación en cada entidad financiera, nos brindaron la siguiente información que nos ayuda a entender los sistemas de financiación con los que cuenta el sector ganadero en el Departamento del Meta, basándonos en datos recogidos en las entidades de la ciudad de Villavicencio.

6.1.3. Los sistemas de Financiación más Comunes en Nuestra Región.

Los sistemas de financiación o modalidades de crédito se hicieron para satisfacer las necesidades de los diferentes clientes y que estos logren llevar a cabo cada una de sus actividades, para nuestro caso, cubrir con cada gasto que requiera el proceso o actividad al que este dedicado el ganadero.

A continuación, veremos los sistemas de financiación o modalidades de crédito con los que cuenta el sector ganadero para su financiación con su respectiva descripción tomada de la visita hecha a algunas de las entidades bancarias.

En estas modalidades lo primero que debe hacer el ganadero es analizar diversos factores, las tasas a las que están prestando las entidades financieras, las formas de pago y ver cual se acoge a la necesidad primordial.

6.1.3.1. Forma de Pago Modalidad de Desembolso Gota a Gota.

Es una condición especial que se da en el banco Davivienda esta forma consiste en que de acuerdo al periodo de producción del ganado según la etapa que se vaya dando se va desembolsando el dinero por porcentajes, por ejemplo: el proceso productivo se puede dar para el ganado bovino, en cuatro periodos bien diferenciados: periodo vacío varía entre 45-90 días y para este caso, se da la recomendación a la entidad financiera de desembolsar un 10% del préstamo, el periodo de gestación dura entre 280 días y como el animal debe estar en buenas condiciones desde la alimentación hasta su estado corporal se recomienda hacer un desembolso del 40% del crédito, la lactancia que es el periodo más largo para este caso que dura entre 244-305 días y para mejorar las condiciones de la vaca y del ternero se recomienda hacer el desembolso de casi todo lo restante del crédito pero sin dejar de lado el periodo seco que es también muy importante ya que en este periodo es cuando se prepara al animal para su próxima gestación y parto.

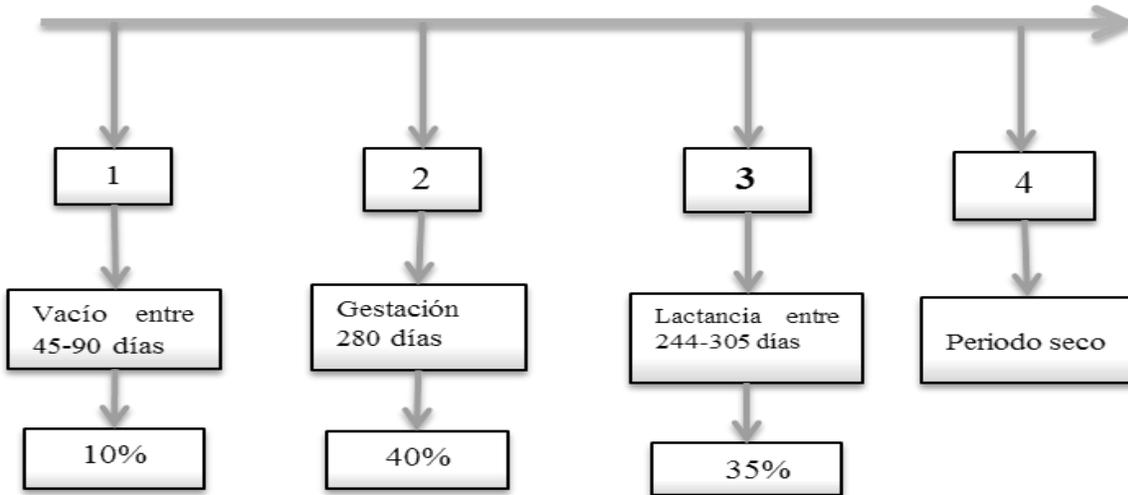


Figura 2. Forma de pago modalidad de desembolso Gota a gota. Adaptación de los datos publicados en diferentes entidades bancarias.

6.1.3.2. Forma de Pago de Anualidad Periódica con Capital más Intereses Vencida.

Esta forma es la que se paga mensual, o trimestral o semestral según lo prefiera el adquirente del crédito con una cuota periódica y haciendo así mismo un abono a capital más el interés según lo disponga la entidad de intermediación.

Ya que este es el método más común, algunos de los bancos y cooperativas son: Banco de Bogotá, Banco Popular, Bancolombia, También Davivienda, Banco de occidente, este banco no funciona para este caso como en todas las demás entidades que son los ganaderos los que escogen el período al cual se acogen ya sea trimestral o semestral ellos dentro de sus políticas fijan la cuota periódica de Capital más intereses Mensual, todos estos con una tasa fijada por el banco y que no supere la fijada por Finagro para pequeños productores de DTF e.a hasta + 7% y para los grandes productores DTF e.a más +10%.

Con el banco Colpatria pasa que ellos les prestan como persona natural y se toma como un préstamo de líneas de Redescuento dentro de las que se encuentra la línea Finagro, sin dejar de lado los requisitos mínimos como son: copia de la cedula del solicitante del crédito, R.U.T y la

declaración de Renta del año anterior y para este caso la tasa es fijada según el tipo de productor que vaya a solicitar la financiación. Para la ganadería de ceba en las entidades anteriormente

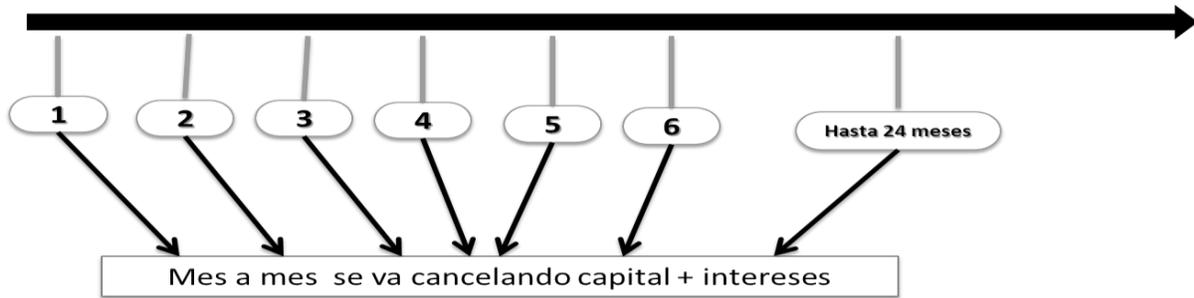


Figura 3. Cuota periódica con capital más intereses mensual. Adaptación de los datos publicados por diferentes entidades bancarias. mencionadas, se presentan en la figura 3 un ejemplo de cuota periódica con capital más intereses.

A esta forma de pago semestral se acoge el Banco Agrario este banco presta de acuerdo al ciclo productivo, la amortización del crédito es semestral y también para la ganadería de ceba como se mencionó anteriormente tiene un plazo de 24 meses para ser pagado.

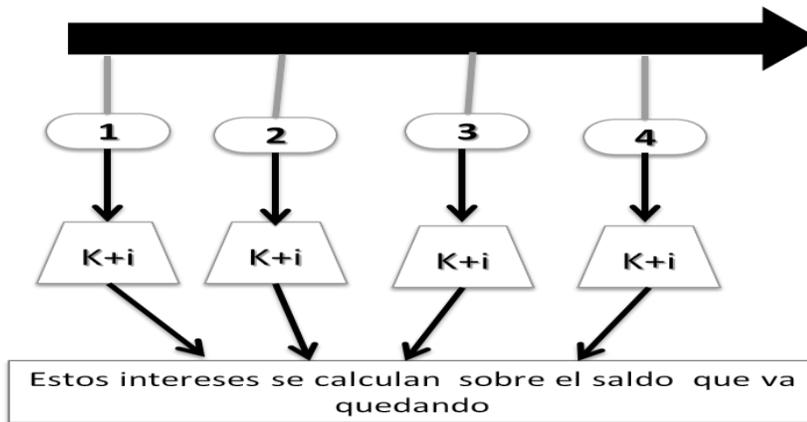


Figura 4. Cuota periódica con capital más intereses semestral. Adaptación de los datos publicados por diferentes entidades bancarias.

6.1.3.3. Forma de Pago con Periodo de Gracia.

Este es un periodo en el que se beneficia el solicitante ya que le da tiempo de ponerse en forma y adquirir las ganancias necesarias para cuando pase este periodo poder cumplir con las obligaciones pertinentes del crédito, debido a que la gestación de la vaca es de 9 meses y en este lapso el animal no produce ni leche ni terneros; para el banco Agrario este periodo de gracia es de 1 año y se paga solamente el interés del crédito generado durante ese año.

Para el Banco Agrario que maneja este tipo de crédito con la ganadería de cría, por ejemplo, se maneja un lapso a largo plazo que cubre hasta seis años el crédito y la amortización del mismo se hace anual. En la figura 5 se observa el movimiento del crédito.

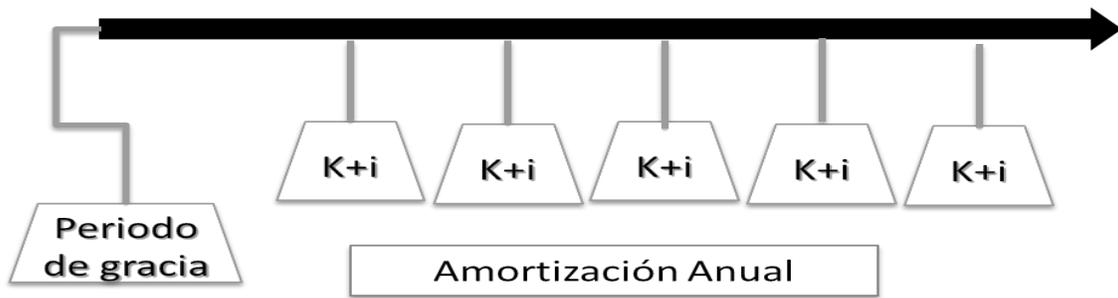


Figura 5. Cuota periódica con capital más intereses con periodo de gracia. Adaptación de los datos publicados por diferentes entidades bancarias.

6.1.3.4. Forma de Pago Único al final del periodo con intereses incluidos.

Este consiste en hallar un valor futuro mediante la fórmula de valor futuro:

(Ecuación 2)
$$F = P(1+i)^n$$

Y no pagar ninguna cuota periódica, sino que durante el lapso de tiempo con el que se sacó el crédito manejar una tarjeta agropecuaria como lo hace el Banco de Bogotá para que el solicitante pueda manejar el desembolso según sus necesidades.

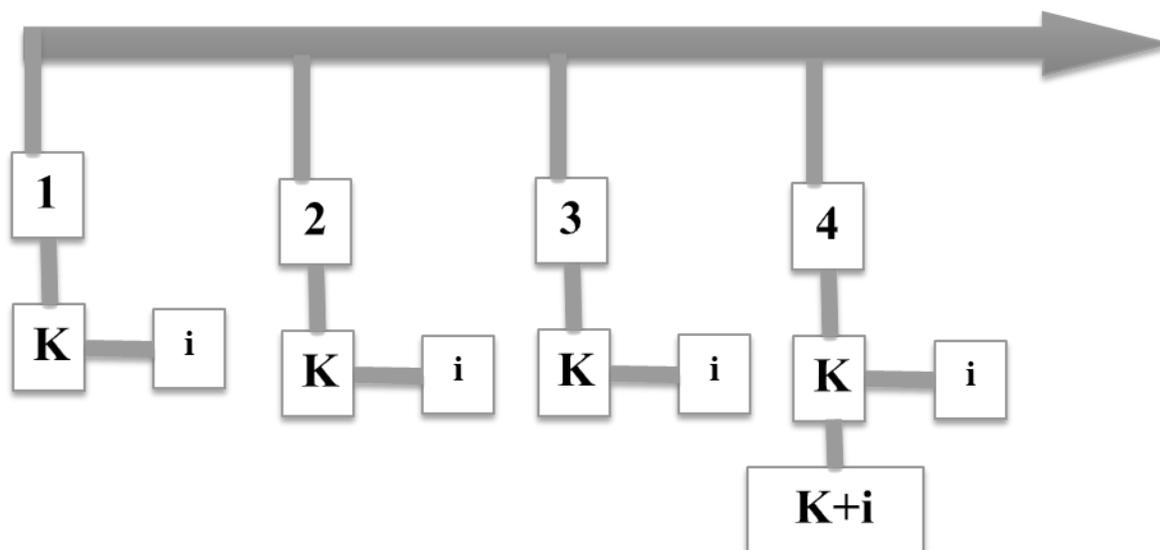


Figura 6. Forma de pago único al final del periodo con intereses incluidos. Adaptación de los datos publicados por diferentes entidades bancarias.

Las anteriores entidades manejan diferentes tasas de interés que las cobran según sea la modalidad de crédito que adquiera el ganadero, en la siguiente información se describe cierto comportamiento de estas tasas según su modalidad de crédito en los últimos 5 años:

En las anteriores tablas se tiene la siguiente información específica a partir del mes de mayo de 2002 no resulta comparable con la presentada hasta abril de 2002 debido a que:

- La información paso de tener periodicidad diaria a semanal.
- El cubrimiento de la información era cuando menos del 90% y ahora la cobertura es al 100%.
- La información se ajustó a las modificaciones del PUC (Plan Único de cuentas), derivadas de las circulares 50 y 51 de 2001, que fueron incluidas en el nuevo formato 088 de reporte semanal de tasas de interés de colocación.

6.1.4. Líneas o Sistemas de Financiación.

El sistema Financiero Colombiano está compuesto por:

- Banca Central (Banco de la Republica)
- Bancos y Corporaciones Financieras
- Compañías de financiamiento Comercial
- Cooperativas Financieras
- Fondos de pensiones
- Organismos cooperativos de grado superior
- Banca de segundo piso (Instituciones Oficiales especiales)

6.1.5. Financiación de Circulante o Financiación a Corto Plazo.

La línea de financiación de circulante proporciona cobertura a la práctica totalidad de las necesidades de financiación de circulante de las empresas que, bajo un límite único, pueden disponer de todas las siguientes operaciones o de alguna de ellas:

- Cuentas de crédito.
- Descuento comercial y anticipo de créditos comerciales.
- Financiación de operaciones de comercio exterior.
- Productos de comercio exterior (créditos documentarios de importación, compra de cheques sobre el extranjero, opciones sobre divisas y otros derivados, seguros de cambio).
- Avals vinculados a la actividad comercial de la empresa.
- Ventajas
- Ahorra costes y tiempo de tramitación.
- Rapidez en la concesión y renovación de las cuentas de crédito.
- Flexibilidad, al poder gestionar su límite global según sus necesidades de financiación de circulante.

El financiamiento es conocido como un proceso que permite obtener recursos financieros, que la empresa, entidad y en este caso ganadero necesita en determinado momento para poder cumplir sus objetivos y estas líneas de financiamiento se pueden clasificar así:

- *Instrumentos de deuda a corto plazo:* dentro de los cuales se clasifican las aceptaciones bancarias, papeles comerciales, Recursos bancarios, crédito comercial, crédito bursátil y factoring.
- *Instrumentos de deuda a largo plazo:* dentro de los cuales podemos encontrar el leasing, crédito de fomento, endeudamiento en dólares, crédito agropecuario.

6.2. Capítulo II. Análisis de las tasas de interés que ofrecen las entidades que ofertan recursos de apalancamiento financiero en el Departamento.

En este capítulo se mencionan las diferentes entidades en el municipio de Villavicencio que ofrecen al sector ganadero la posibilidad de dar continuidad a su actividad mediante las diferentes modalidades de crédito que se mencionaron en el capítulo anterior.

La información de estas entidades fue solicitada a la Superintendencia Financiera con esta información se dio paso a un estudio, visitando las diferentes entidades en la ciudad de Villavicencio, las cuales nos brindaron información para poder empezar con el desarrollo del proyecto; en la información recaudada proveniente de la Superintendencia de Sociedades y con las visitas realizadas y toda la información brindada pudimos conocer que entidades realmente prestaban el servicio al sector ganadero y cuáles fueron las diferentes tasas a las que se prestó en el periodo comprendido entre el año 2010 a 2014.

Con toda esta información se empezó en Excel a determinar diferentes variables estadísticas para así dar forma mediante una gráfica al comportamiento de estas tasas durante el periodo ya mencionado.

A continuación, se verán algunas de las entidades financieras y cooperativas que ofrecen financiación al sector ganadero en la ciudad de Villavicencio:

- Cooperativas En Villavicencio Que Le Prestan Al Sector Ganadero
- Coomeva
- Financiera Juriscoop

6.2.1. Entidades Financieras en Villavicencio que le Prestan al Sector Ganadero.

- Banco de Bogotá
- Banco Popular
- Bancolombia
- Citibank
- BBVA Colombia
- Banco de Occidente
- Banco Caja Social
- Davivienda
- Banco Agrario
- AV Villas

La muestra que se tomó para hacer posible este estudio es de los Banco más comunes en la Ciudad de Villavicencio y el análisis de las tasas que ofertan estas entidades se verá reflejado en las siguientes graficas con su respectivo análisis para mayor entendimiento:

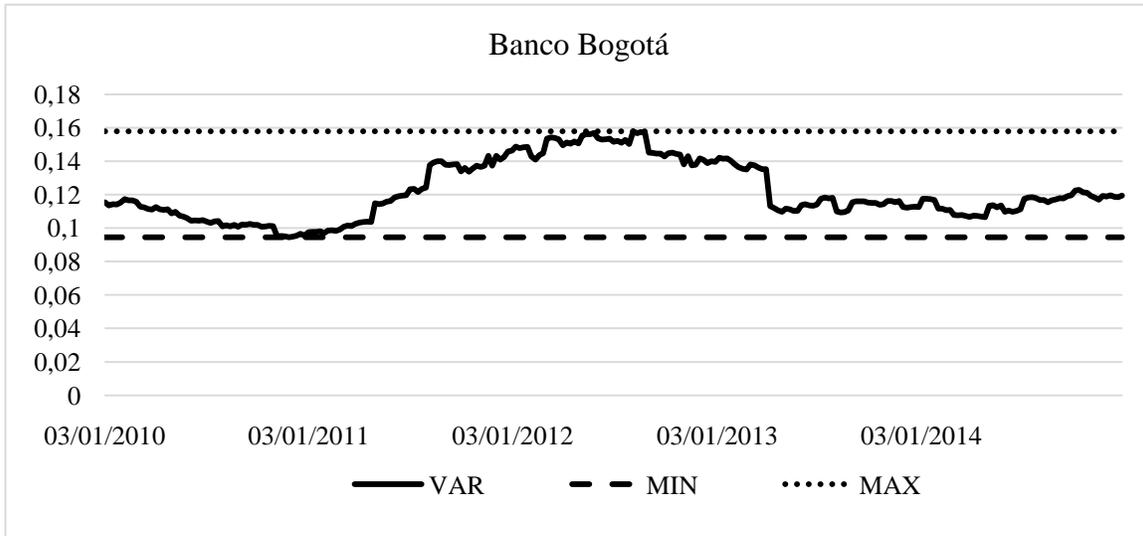


Figura 7. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco de Bogotá años 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria.

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco de Bogotá durante el lapso de tiempo desde el primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del primer trimestre del 2011 nos muestra que la tasa mínima se ubicó en 9,45 y que llegó a su tasa más alta al principio el tercer trimestre del 2012 con un porcentaje de 15,78%.

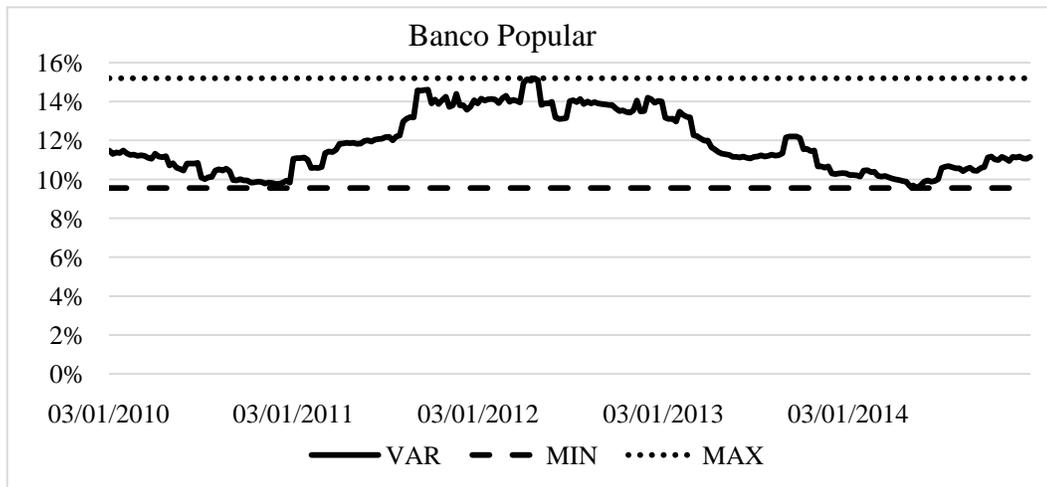


Figura 8. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Popular de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria.

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco Popular durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del cuarto trimestre del 2010 nos muestra que la tasa mínima se ubicó en 9.56 y que llego a su tasa más alta al principio el segundo trimestre del 2012 con un porcentaje de 15.20.

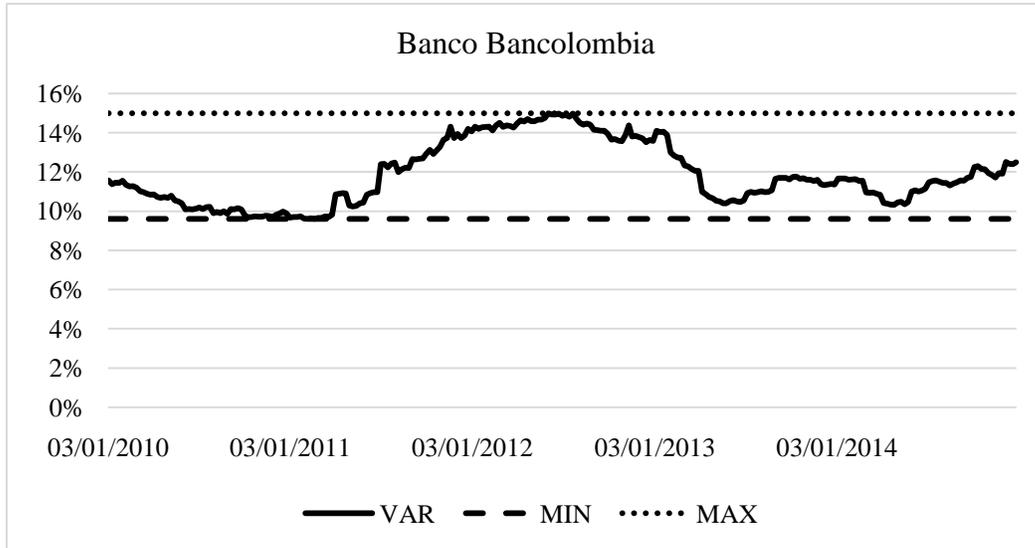


Figura 9. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Bancolombia de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria.

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco Bancolombia durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del primer trimestre del 2011 nos muestra que tasa mínima se ubicó en 9.60y que llego a su tasa más alta al final del segundo trimestre del 2012 con un porcentaje de 14.99.

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco Citibank durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del primer trimestre del 2011 nos muestra que la tasa mínima se ubicó en

8.36% y que llego a su tasa más alta al principio el tercer trimestre del 2012 con un porcentaje de 13.26.

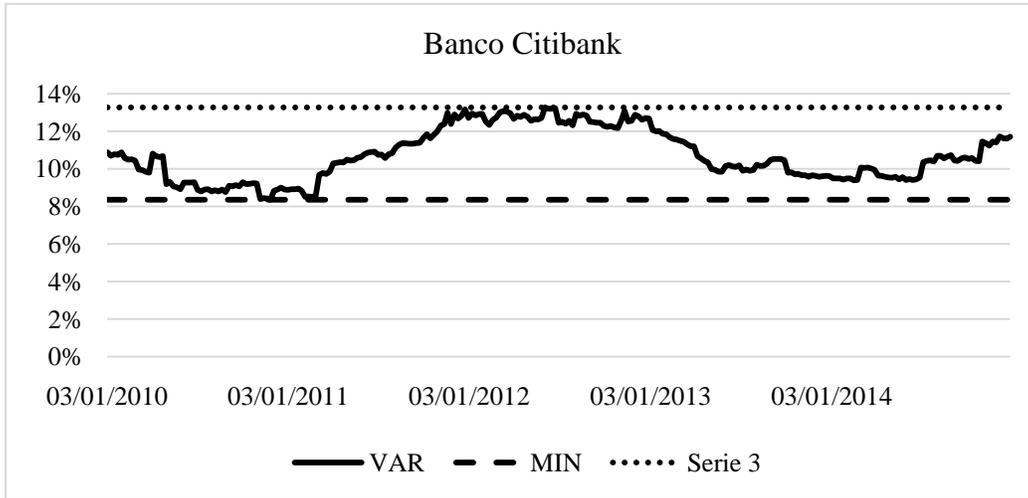


Figura 10. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Citibank de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria.

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco BBVA durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del tercer trimestre del 2010 nos muestra que tasa mínima se ubicó en 8.57 y que llego a su tasa más alta a mitad del tercer trimestre del 2012 con un porcentaje de 14.35.

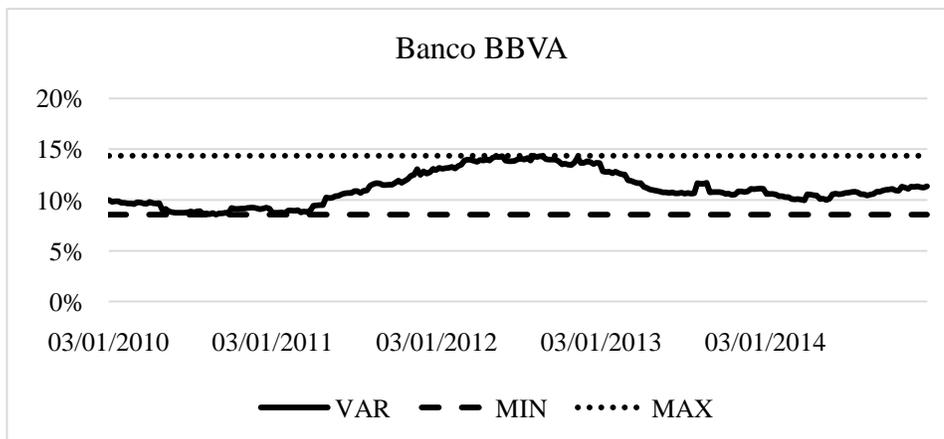


Figura 11. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco BBVA de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria.

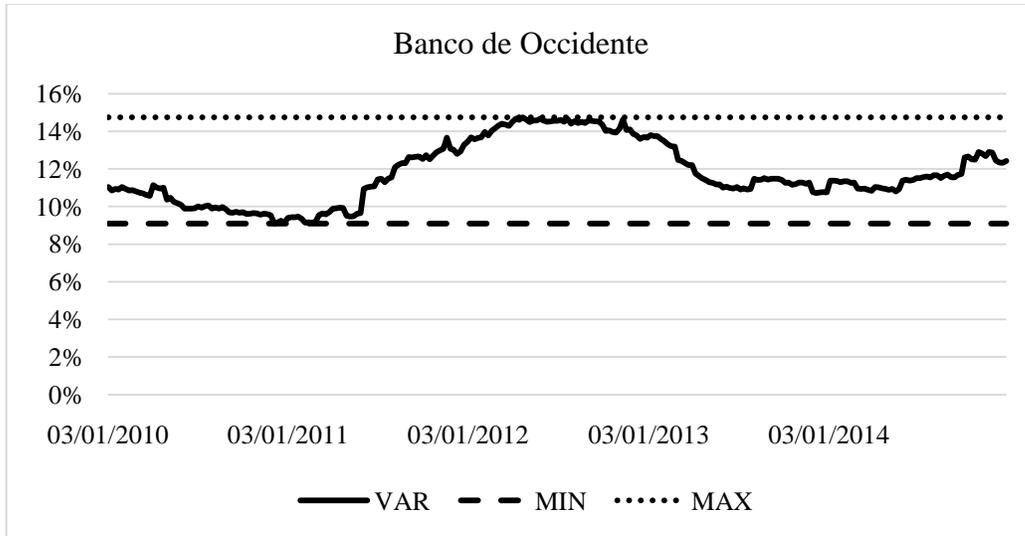


Figura 12. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco de Occidente de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria.

Al analizaEl comportamiento de la tasa de interés del Banco de Occidente durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del primer trimestre del 2011 nos muestra que tasa mínima se ubicó en 9,62 y que llego a su tasa más alta al principio el tercer trimestre del 2012 con un porcentaje de 14,74.

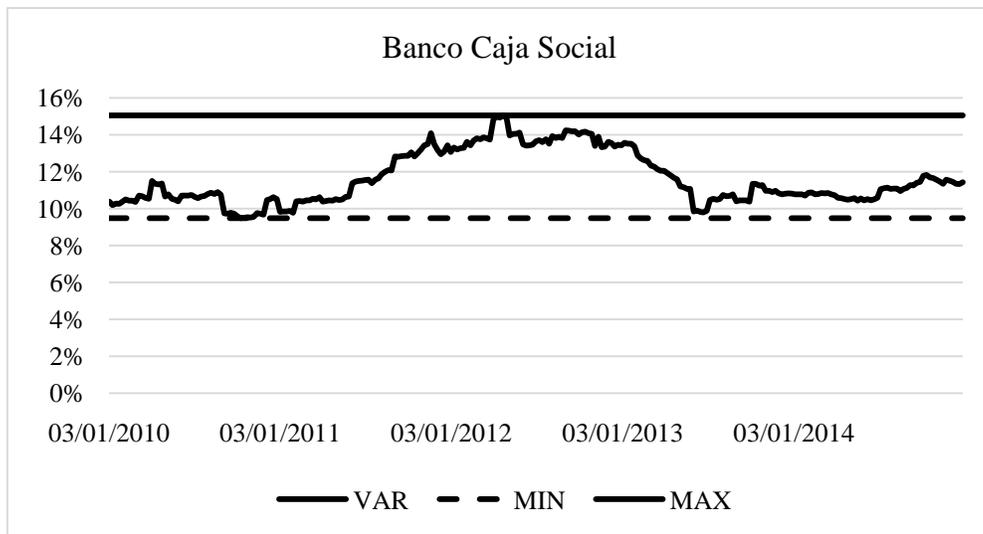


Figura 13. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Caja Social de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria

A

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco Caja Social durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del cuarto trimestre del 2010 nos muestra que tasa mínima se ubicó en 9.48 y que llegó a su tasa más alta al principio del segundo trimestre del 2012 con un porcentaje de 15.05.

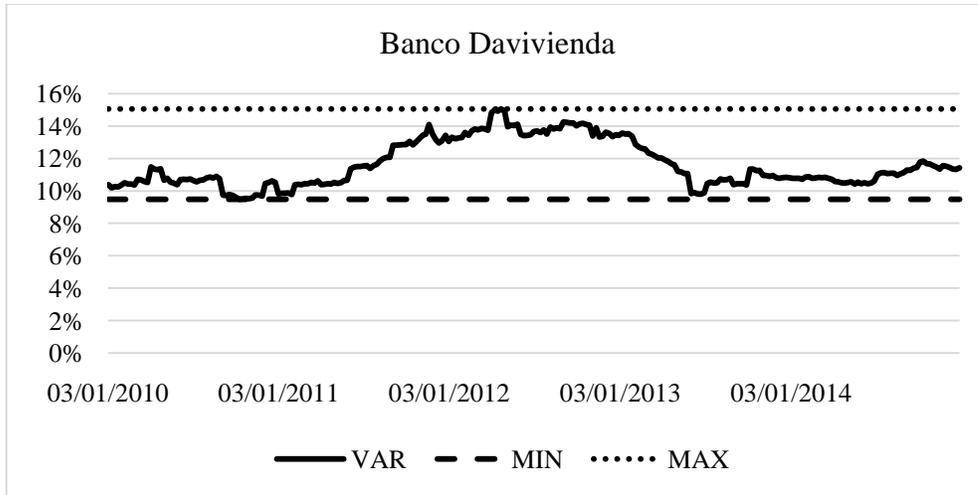


Figura 14. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Davivienda de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco Davivienda durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del segundo trimestre del 2010 nos muestra que tasa mínima se ubicó en 10.04 y que llegó a su tasa más alta al principio del segundo trimestre del 2012 con un porcentaje de 15.42.

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco Agrario durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del cuarto trimestre del 2010 nos muestra que tasa mínima se ubicó en 7.42 y que llegó a su tasa más alta al final el tercer trimestre del 2012 con un porcentaje de 14.88.

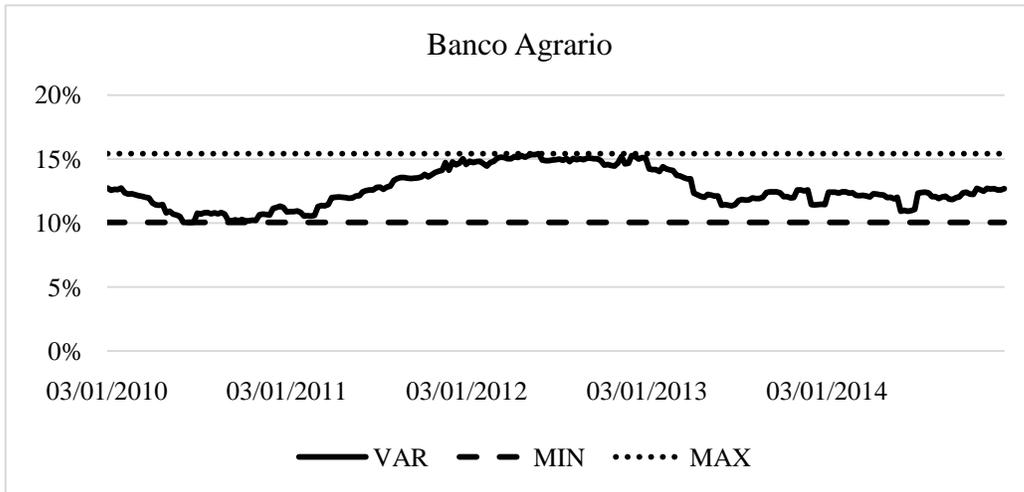


Figura 15. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco Agrario de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria

Al analizar el comportamiento de la tasa de interés del Banco AV Villas durante el lapso de tiempo desde primer trimestre del 2010 y hasta el primer trimestre del 2014, arroja en primer lugar que a mediados del primer trimestre del 2011 nos muestra que tasa mínima se ubicó en 8.86 y que llegó a su tasa más alta al principio del segundo trimestre del 2012 con un porcentaje de 14.05.

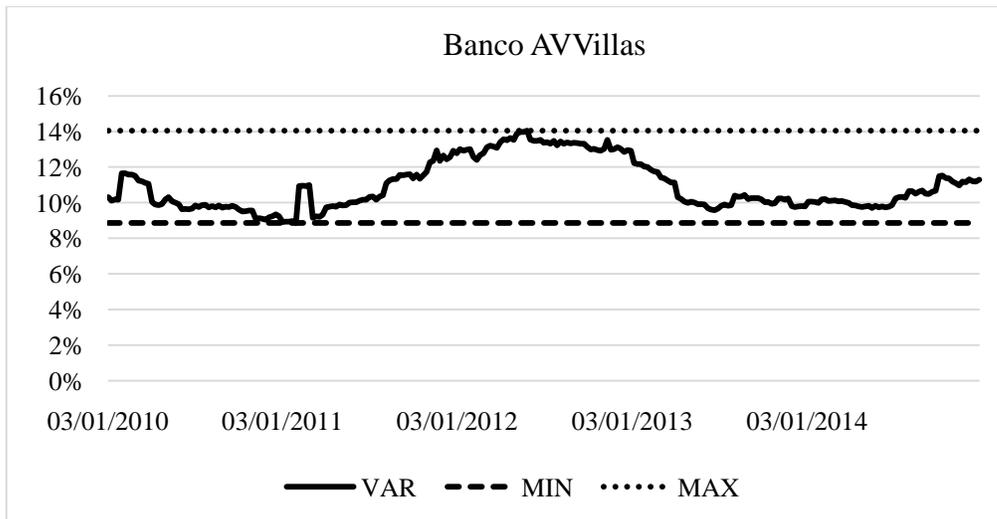


Figura 16. Tasa de Interés Preferencial E.A. del Banco AV Villas de 2010 a 2014. Adaptación de los datos publicados por la entidad bancaria

6.2.2. Conclusión General de las Tasas de Interés Bancario.

De acuerdo con la información recaudada a través de las diferentes entidades financieras, se logró establecer que las tasas de colocación que ofrecen los bancos comerciales para el sector ganadero no son muy diferentes entre ellas, debido a que su rango, durante el lapso de tiempo en el que se hace el estudio, muestra que las tasas mínimas y máximas entre unas y otras no son tan alejadas.

Sin embargo, es preciso señalar que una de las entidades, en donde su interés fue más accesible para sus clientes fue el BBVA, favoreciendo así al productor que adquiere los créditos en este banco, así mismo, se observa que debido al flujo de la tasa de interés, ésta permaneció estable en comparación de las tasas de interés ofrecidas por los otros bancos, permitiendo que el inversionista disminuya el riesgo en su inversión.

De otra parte, el estudio económico muestra claramente que una de las entidades que alcanzó el margen más alto en su tasa de colocación fue el Banco popular, habida consideración de los diversos factores que inciden e influyen en la economía; lo que afecta el movimiento de la tasa de interés prestada por los bancos comerciales al sector ganadero, entre algunas de las variables que pueden influir en ello, se encuentran la inflación, el DTF, riesgos de carácter climático y de mercado.

Las variables antes mencionadas generan un comportamiento en los bancos y cooperativas, toda vez, que estas permiten analizar el estado actual en que se encuentra la economía y para el caso que nos ocupa, el sector ganadero, y de esta manera determinar la rentabilidad al otorgar créditos en las condiciones establecidas.

Dentro la investigación realizada se observa que los acontecimientos durante el último quinquenio reflejan que las variables son un factor preponderante a la hora de tomar decisiones, es así como las afectaciones climáticas conllevan riesgos en el momento. Igualmente hay una

entidad reguladora; banco de la república, que juega un papel importante controlando la cantidad de dinero en circulación a través de sus políticas.

Dicho comportamiento de la tasa de interés de los bancos comerciales y entidades financieras varían debido a los entes reguladores y eventos naturales que intervienen en los factores económicos, los cuales determinan el tipo de riesgo que se les presenta al sector financiero al momento de estudiar el proyecto de los inversionistas, y así conocer el costo de oportunidad para poder fijar la tasas e brindar liquidez a los consumidores

Por otra parte, la institución financiera, es usual que se consideren inseguras ante cualquier operación financiera, por un lado, se pueden ver incidentes naturales que afectan a los sectores económicos, generando que la eficiencia productiva disminuya o hasta pérdida total de la producción, así mismo el rendimiento o ingresos de los acreedores de créditos tienden a disminuir provocando que no puedan hacer frente a sus obligaciones financiera

Por eso el estado juega un papel importante en el sector financiero donde a través de los programas se crean instituciones financieras de segundo piso, el cual su funcionamiento es disminuir el tipo de riesgo con el sector ganadero de dar liquidez a los bancos comerciales, pero con ciertas condiciones para controlar las tasas de interés que le prestan al sector agropecuario un ejemplo de esto son las entidades y programas son el (FAG, TDA, FONSA, PRAN, FINAGRO, bacoldex).

Estos programas llamados bancos de segundo piso dirigen sus recursos hacia ciertas actividades económicas, con el fin incentivar e ayudar al crecimiento de los sectores productivos realizados en el país y así fomentar su desarrollo, esto lo hacen mediante los dineros prestados a los bancos comerciales (banco de primer piso), el cual facilita a las empresas a acceder a los créditos a través de la red de bancos, cooperativas corporaciones financieras.

Durante el análisis al sector ganadero en los años 2010 y 2011 en donde la producción del sector fue afectada por el fenómeno de la ola invernal que se presentó en esta época, no solo con la muerte de bovinos, sino igualmente con la pérdida de vías que son utilizadas para el transporte del ganado desde el sitio de la producción hasta el punto donde es comercializada, generando pérdidas para el sector y previniendo a las entidades financieras a incrementar sus tasas dado que su riesgos para prestarle al sector ganadero se incrementa.

Otro punto de vista en donde la tasa de interés reacciona durante el comportamiento que tiene la economía, es al incremento del dinero que circula en el mercado, puesto que la demanda de bienes y servicios aumentan más rápido que la oferta que se tiene en producción.

Debido a que en Colombia los programas para el sector fueran incipientes y no se tuvieran las medidas necesarias para contrarrestar estos desastres por los fenómenos naturales, las instituciones financieras ven al sector con un tipo de riesgo alto el cual genera que para el siguiente año las tasas de interés tiendan a aumentar.

6.3. Capítulo III. Sistemas de Distribución de las Tasas de Interés que Ofertan las Entidades Financieras en el Municipio de Villavicencio a través del Aplicativo Método Montecarlo.

Siguiendo con nuestra investigación del sector, se realizará un análisis mediante el mencionado Método Montecarlo, el cual nos permite mediante una simulación, partiendo para nuestro caso del piso y el techo calculados en nuestro capítulo anterior los cuales se tomaron como datos originales ajustados.

Estos datos originales ajustados son los que se toman en el software Método Montecarlo para así dar paso a una gráfica que nos arroja una distribución ajustada o curva que nos muestra un comportamiento de la Media o promedio comprendida entre el valor máximo y el valor

mínimo, una desviación Estándar que mide cuanto se separan los datos, una asimetría que nos permite identificar si los datos se distribuyen de forma uniforme alrededor del punto central o media y una curtosis que determina el grado de concentración que presentan los valores en la región central de la distribución.

Ya después de calculada esta distribución o curva se pasa a hacer una descripción del comportamiento de esta.

Existen tres clases de distribuciones que se aplicaran a este proyecto conocidas como las de tipo 1 son la familia de Gumbel, las de tipo 2 la de Frechet y las de tipo 3 la de Weibull cada una con su parámetro de localización b y de escala a .

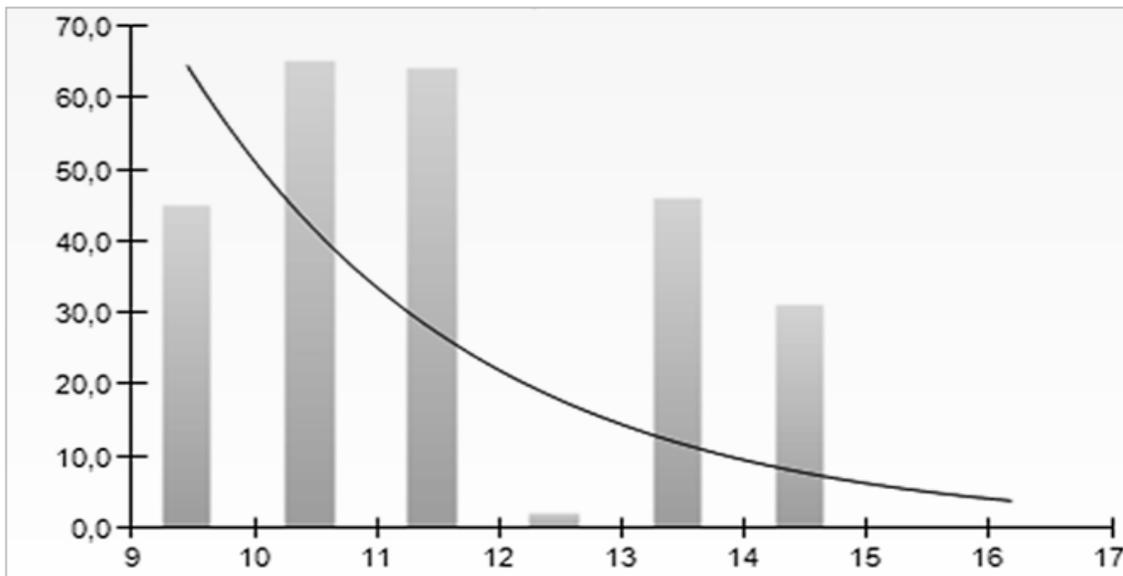


Figura 17. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Bogotá, mediante el software Risk Simulator. (Sastoque y Restrepo, 2015)

6.3.1. Distribución ajustada Exponencial Desplazada.

Esta distribución es aplicable a problemas de pruebas de vida de los artículos, al tiempo entre arribos de los éxitos de la distribución de Poisson y otros problemas estadísticos y de confiabilidad; aunque no es la única manera.

En lugar del número de ocurrencias en un periodo de tiempo dado, en esta clase de distribución se nos muestra la cantidad de tiempo transcurrido hasta la primera ocurrencia, por ejemplo el tiempo transcurrido hasta que falla un componente electrónico determinado de un circuito o hasta que llega un cliente a la ventanilla del banco; el proceso de Poisson es independiente y estacionario, es equivalente a decir que estamos interesados en la cantidad de tiempo transcurrido entre ocurrencias de fallas o entre llegadas de los clientes.

En este caso, la variable aleatoria es T que representa el tiempo transcurrido hasta la primera ocurrencia del evento A donde las ocurrencias de este evento siguen el proceso de Poisson con intensidad λ por unidad de tiempo. Sobra decir que tanto λ como T deben tener las mismas unidades; y si la intensidad por unidad de tiempo es λ , la intensidad en T unidades de tiempo es λT ((Sastoque y Restrepo, 2015).

$$(Ecuación 3) \quad f(t) = \frac{dF(t)}{dt} = \begin{cases} \lambda e^{-\lambda t} & \text{para } t \geq 0 \\ 0 & \text{para otros valores} \end{cases}$$

Esta es la FDP exponencial que modela la cantidad de tiempo transcurrido hasta la primera ocurrencia generada por un proceso de Poisson, o bien es la distribución del tiempo transcurrido entre ocurrencias de un evento.

La relación que existe entre la distribución exponencial y de Poisson es similar a la que se tiene con la geométrica y la binomial; las de Poisson y binomial modelan el número de ocurrencias de un evento, mientras la exponencial y la geométrica modelan el tiempo transcurrido y el número de ensayos hasta la primera ocurrencia, respectivamente.

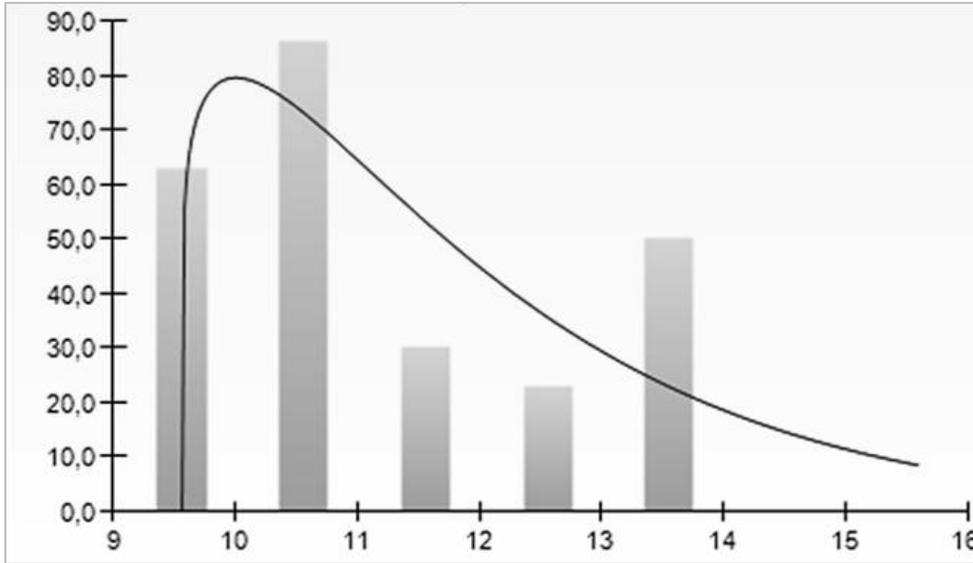


Figura 18. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Popular. Mediante el software Risk Simulator. (Sastoque y Restrepo, 2015)

6.3.2. Distribución ajustada Weibull Desplazada.

En la distribución de Weibull con tres parámetros (se le añade el parámetro de localización θ), cuya función de densidad de probabilidad la hace más versátil.

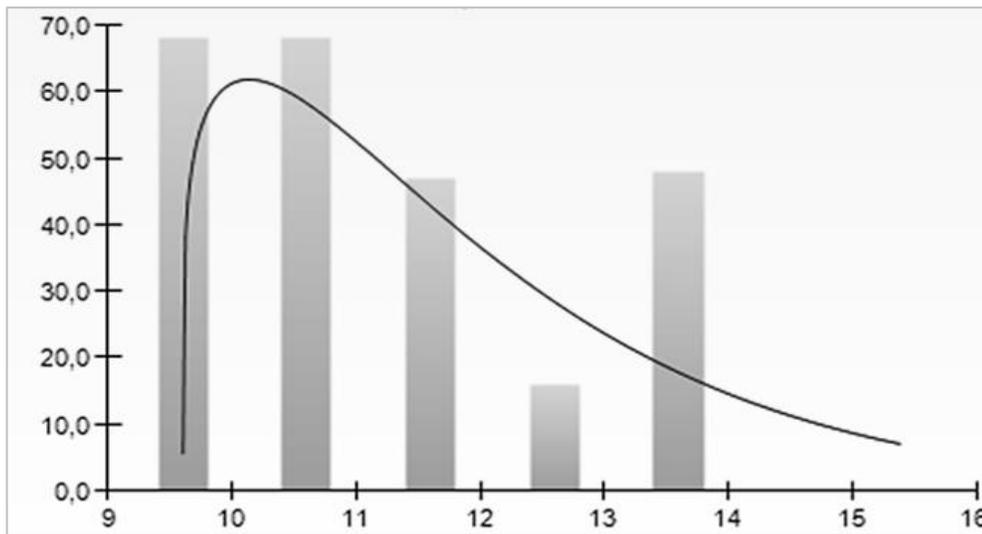


Figura 19. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Bancolombia, mediante el software Risk Simulator (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.4. Distribución Weibull Desplazada.

La función de densidad de la distribución de Weibull desplazada cambia sustancialmente cuando k varía entre 0 y 3 y, en particular, cerca de $x=0$. Cuando $k < 1$ la densidad tiende a ∞ cuando x se aproxima a 0 y la densidad tiene forma de J. Cuando $k = 1$ la densidad tiene un valor finito en $x=0$. Cuando $1 < k < 2$, la densidad se anula en 0, tiene una pendiente infinita en tal valor y es unimodal. Cuando $k=2$, la densidad tiene pendiente finita en 0. Cuando $k > 2$, la densidad y su pendiente son nulas en cero y la densidad es unimodal. Conforme k crece, la distribución de Weibull converge a una delta de Dirac soportada en $x=\lambda$.

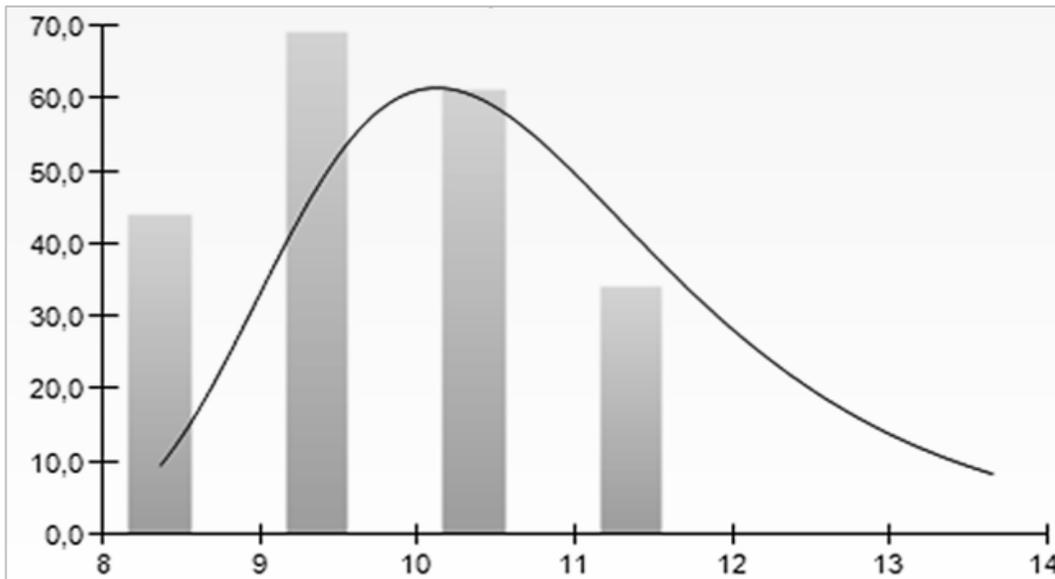


Figura 20. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Citibank, mediante el software Risk Simulator (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.5. Distribución Gumbel Máxima.

Es utilizada para modelar la distribución del máximo (o el mínimo), por lo que se usa para calcular valores extremos. La aplicabilidad potencial de la distribución de Gumbel para representar los máximos se debe a la teoría de valores extremos que indica que es probable que sea útil si la muestra de datos tiene una distribución normal o exponencial.

Para Coles (2001), la teoría de valores extremos es una disciplina que desarrolla técnicas y modelos para describir los sucesos menos comunes, lo cual, para él, hace que sea una disciplina “única”. En cambio, para Gumbel (1958, autor del considerado durante mucho tiempo libro de referencia para el estudio de valores extremos), el objetivo de la teoría de valores extremos es analizar valores extremos observados y predecir valores extremos en el futuro (Citado en Ibáñez, 2011; p. 1).

(Ecuación 4)
$$G(Z) = \exp \left\{ - \left[1 + \varepsilon \left(\frac{z - \mu}{\sigma} \right) \right] - \frac{1}{\varepsilon} \right\}$$

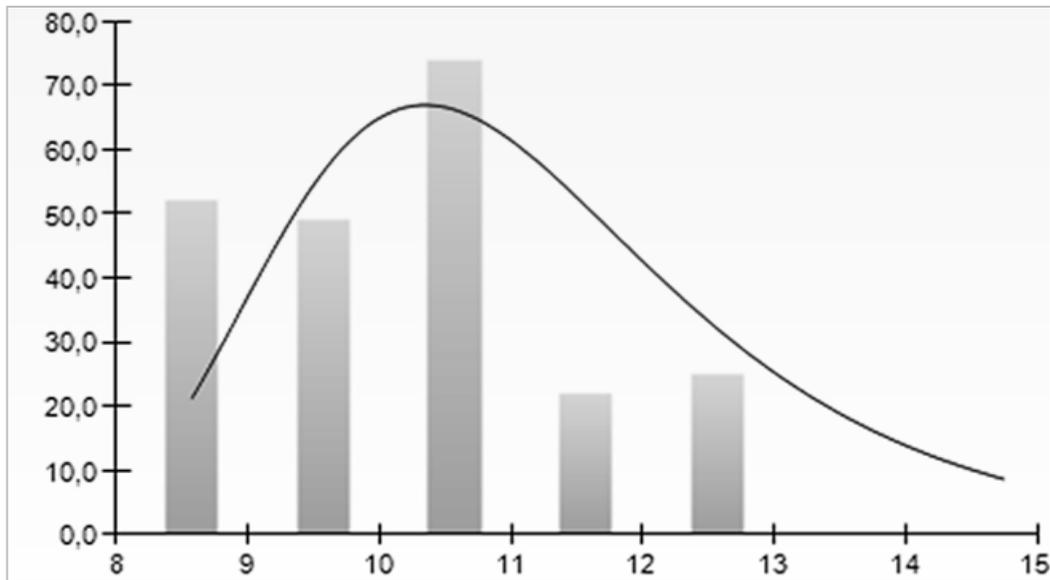


Figura 21. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco BBVA, mediante el software Risk Simulator (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.6. Distribución Gumbel Máxima.

Esta distribución nos arroja que tiene una desviación estándar de 1,69 es decir la volatilidad de esta distribución nos deja ver que el cambio de las tasas se fijó en ese porcentaje, una asimetría o diferencia de 0,41 y una distribución de la varianza o curtosis de -0,91.

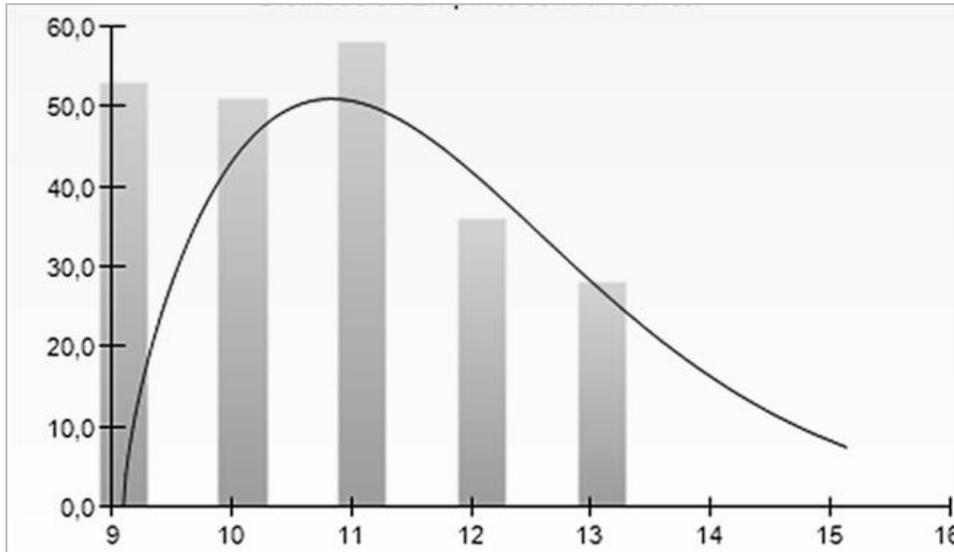


Figura 22. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco de Occidente, mediante el software Risk Simulator (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.7. Distribución ajustada Weibull Desplazada.

Para este caso la curva se presenta desde el eje x con un piso desde 9,09 mostrándose más abierta, lo que indica que el desplazamiento de esta distribución se debe al comportamiento que tuvo la tasa de interés del Banco desde su punto más alto hasta el más bajo.

Esta distribución es particularmente útil en pruebas de vida de artículos y en confiabilidad, tiene tres parámetros particulares para distinguir a los miembros de la familia. El modelo de la FDP de esta distribución de Weibull es (Sastoque y Restrepo, 2015):

(Ecuación 5)
$$f(x) = \frac{c}{b} \left(\frac{x-a}{b}\right)^{c-1} e^{-\left(\frac{x-a}{b}\right)^c}$$

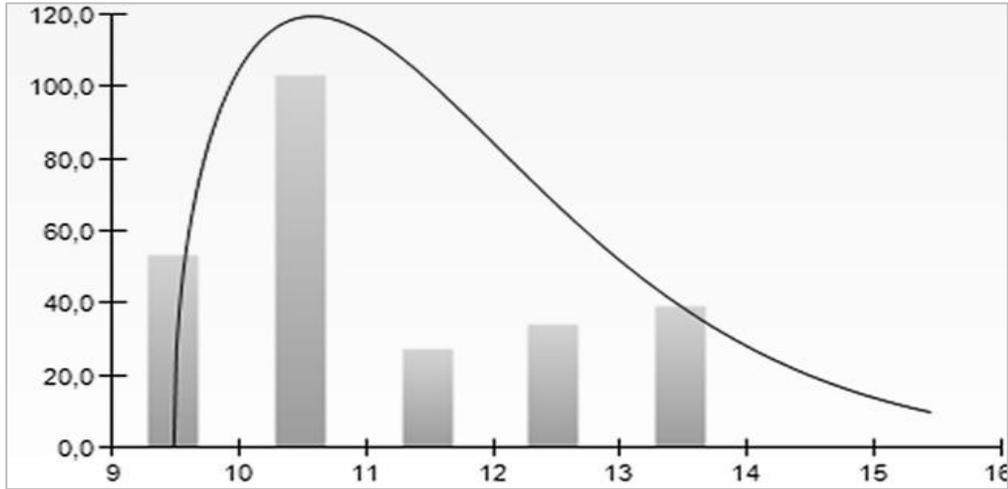


Figura 23. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Caja Social, mediante el software Risk Simulator (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.8. Distribución Weibull Desplazada.

Esta distribución es particularmente útil en pruebas de vida de artículos y en confiabilidad, tiene tres parámetros particulares para distinguir a los miembros de la familia. El modelo de la FDP de esta distribución de Weibull es (Sastoque y Restrepo, 2015):

(Ecuación 6)
$$f(x) = 1 - e^{-\left(\frac{x-a}{b}\right)^c}$$

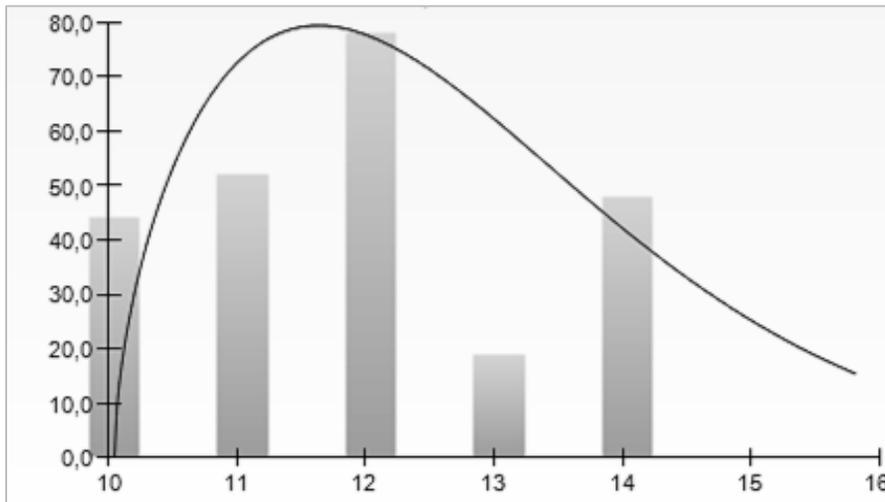


Figura 24. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Davivienda, mediante el software Risk Simulator. (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.9. Distribución Weibull Desplazada.

Esta distribución empieza con un piso en 10,04 con una tasa del 12,74% inicialmente hace su desplazamiento hacia su lado izquierdo debido su punto inicial mínimo.

La distribución de Weibull complementa a la distribución exponencial y a la normal, que son casos particulares de aquella. A causa de su mayor complejidad sólo se usa cuando se sabe de antemano que una de ellas es la que mejor describe la distribución de fallos o cuando se han producido muchos fallos (al menos 10) y los tiempos correspondientes no se ajustan a una distribución más simple. En general es de gran aplicación en el campo de la mecánica. (Tamborero, 1994; p.1).

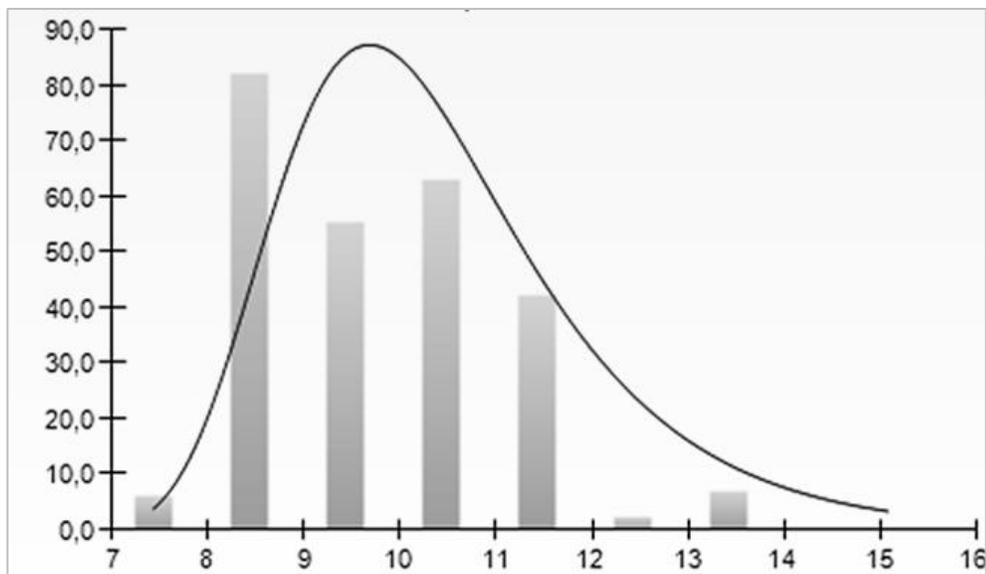


Figura 25. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco Agrario, mediante el software Risk Simulator (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.10. Distribución Gumbel Máxima

Para este caso esta distribución Gumbel es un poco más cerrada y nos deja ver el estudio de valores extremos con una desviación estándar de 1,42

“En la aplicación de la teoría de los valores extremos suele expresarse la probabilidad en términos del período de retorno o de recurrencia $T(x)$, que para un valor particular de x es el intervalo medio, expresado en años, en que el valor extremo alcanza o supera a x una sola vez. La relación existente entre la probabilidad: $p = F(x)$ y el período de retorno: $n = T(x)$ viene dada por la expresión:

(Ecuación 7) $T(x) = 1/[1 - F(x)]$, o sea, $n = 1/(1-p)$

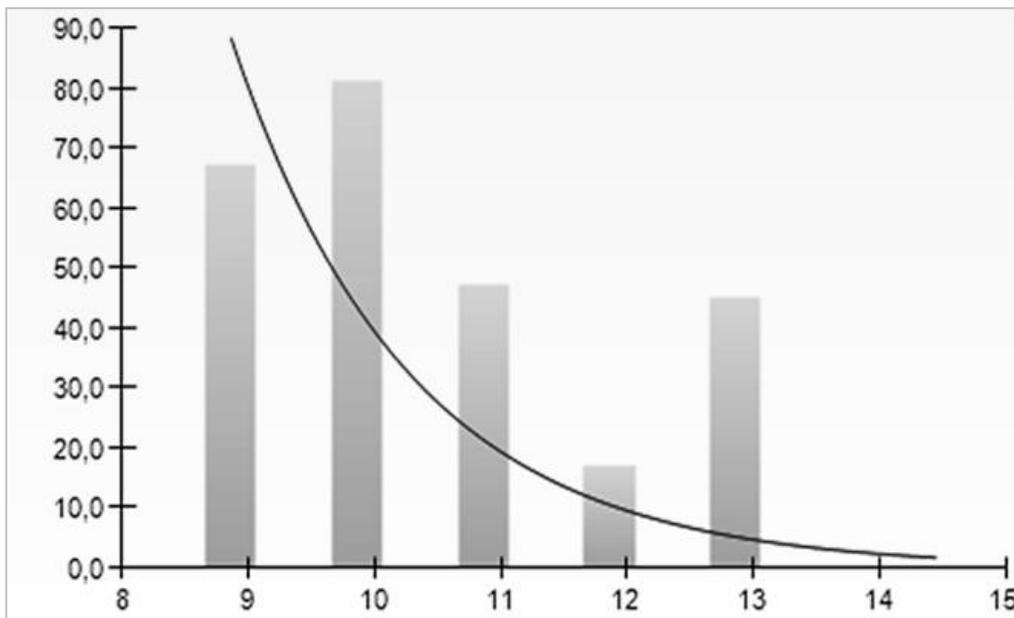


Figura 26. Método Montecarlo en la Distribución Empírica contra Teórica del Banco AV Villas, mediante el software Risk Simulator (Sastoque y Restrepo, 2015).

6.3.11. Exponencial Desplazada.

En ocasiones, la FDP de la distribución exponencial no inicia en el origen, sino en cualquier otro valor a , en cuyo caso, aplicando la transformación se obtiene una nueva distribución exponencial conocida como la exponencial desplazada cuya FDA es (Sastoque y Restrepo, 2015):

$$(Ecuación 8) \quad f(x) = \begin{cases} 1 - e^{-\lambda(x-a)} & \text{1er caso para } x \geq a \\ 0 & \text{y 0 para } x < a \end{cases}$$

7. Conclusiones y Recomendaciones

Como resultado de investigación realizada podemos concluir que el sector ganadero ha ido mejorando con los años tal vez a pasos lentos su forma de inversión, esto debido a que hoy día cuenta con más recursos para financiarse, no solo en el municipio de Villavicencio sino en todo el país.

La ganadería es una actividad propia en nuestro país, y aunque con las mejoras que ha habido aún sigue existiendo una baja tecnificación que no permite tener sino un nivel bajo de producción, para invertir en las mejoras que puede llegar a tener el sector ganadero existe una gran cantidad de capital de por medio; se podría decir que el aprovechamiento de esta actividad debería ser más alto ya que la riqueza de terreno es al igual bastante bueno.

Finagro ha sido una de las aliadas más importantes, partiendo de que determina la forma como se le debe prestar al sector ganadero, con sus diferentes políticas y con las entidades bancarias han permitido que el sector se mantenga en el mercado, y con un análisis e investigación el ganadero está listo para tomar su mejor decisión.

Gracias al método Montecarlo logramos deducir el comportamiento de las tasas año tras año de cada uno de los bancos estudiados ya que se especificaron las variables a trabajar para

calcular una distribución partiendo de unos datos ajustados y así ir dándole forma a esta investigación.

Por último, aunque con muy poca estructura contable se recomendaría hacer énfasis en el tema para obtener un mayor control sobre sus inversiones a realizar y el estado de sus finanzas, ya que en muchos casos se llega al fracaso y esto debido al descontrol que se maneja.

A continuación, mostraremos algunos factores estudiados mediante una matriz DOFA en la tabla 4.

Tabla 4. *Matriz DOFA Estrategias para mejoramiento del sector ganadero.*

Debilidades	Oportunidades
Crecimiento desorganizado del sector Baja formación del recurso humano	Extensas zonas por incursionar en el sector en diferentes regiones del país
Falta de capacitación para el manejo de la producción	Escaso desarrollo de la actividad en países vecinos
Baja calidad de los insumos	Con diferentes tratados poder desarrollar ventajas competitivas para el sector
Altos niveles de informalidad empresarial	Crecer y expandirse, pero sin dejar de lado mejorar la calidad de los productos
Atraso en la implementación y actualización de herramientas básicas para la producción	
Fortalezas	Amenazas
Al estar capacitados se adquiere experiencia y conocimiento del sector Se puede obtener estabilidad financiera	Informalidad de la actividad ganadera Los acuerdos comerciales exigen competitividad y no tener un producto de calidad los sacaría del mercado
Con un producto de calidad se puede obtener una amplia participación en el mercado	Inseguridad en las tierras por cambio climáticos
Con una buena tecnificación de la finca ganadera se mantendrá un control económico	Escasa investigación de los ganaderos sobre el sector Los mismos tratados de comercio pueden retrasar la comercialización de producto

Referencias

Barona, B. (2004). Microcrédito en Colombia. *Estudios Gerenciales*, 20 (90), pp. 79-102.

Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/eg/v20n90/v20n90a04.pdf>

Capítulo IV. Financiación de la empresa ganadera y veterinaria. (s.f.). Universidad de Córdoba.

Recuperado de:

http://www.uco.es/zootecniaygestion/img/pictorex/16_11_51_financiacion.pdf

Castro, A. (s.f.). El Beta financiero fácil de entender fácil de hallar. Recuperado de:

[https://financiandotobowie.blogspot.com.co/2016/06/el-beta-financiero-facil-de-](https://financiandotobowie.blogspot.com.co/2016/06/el-beta-financiero-facil-de-entender.html)

[entender.html](https://financiandotobowie.blogspot.com.co/2016/06/el-beta-financiero-facil-de-entender.html)

Díaz, P. y Troncoso, F. (2016). *Estructura que Minimice el Costo de Capital de la Producción*

Ganadera en Villavicencio Utilizando Montecarlo. Proyecto de Investigación EPI.

(Trabajo de pregrado). Universidad de los Llanos, Meta.

Durán, J. (12 de junio de 2010). Apalancamiento financiero. En: Gerencie.com. Recuperado de:

<http://www.gerencie.com/apalancamiento-financiero.html>

Finagro. *Intermediarios Financieros*. Entidades que pueden intermediar crédito agropecuario y

rural. Recuperado de: [https://www.finagro.com.co/productos-y-servicios/intermediarios-](https://www.finagro.com.co/productos-y-servicios/intermediarios-financieros)

[financieros](https://www.finagro.com.co/productos-y-servicios/intermediarios-financieros)

Gómez, H. (1954). Capítulo 18. Antecedentes y evolución del crédito de fomento en Colombia y

su relación con el Banco Central. En: Meisel, A., et al. (Ed.), *El Banco de la República:*

antecedentes, evolución y estructura>evolución de la banca de fomento y el crédito

dirigido en Colombia. Bogotá: Banco de la República. Departamento Editorial.

- Gómez, R. (2008). La teoría del ciclo económico de Friedrich Von Hayek: Causas monetarias, efectos reales. *Cuadernos de Economía*, 27 (48), pp. 48-70. Recuperado de: <http://www.scielo.org.co/pdf/ceco/v27n48/v27n48a03.pdf>
- Ibáñez, A. (2011). *Análisis estadístico de valores extremos y aplicaciones*. Trabajo de Investigación Universidad Nueva Granada. Recuperado de: [http://masteres.ugr.es/moea/pages/tfm1011/analisisestadisticodevaloresextremosyaplicaciones/!](http://masteres.ugr.es/moea/pages/tfm1011/analisisestadisticodevaloresextremosyaplicaciones/)
- “Las teorías de la estructura financiera óptima”. (s.f.). Recuperado de: <https://docs.google.com/document/d/13mp7UOnjSXhWSntF2iz4T5YOLD0plum84emWeKJkau4/edit?hl=en>
- Ley 89 de 2013. Por la cual se establece la Cuota de Fomento Ganadero y Lechero y se crea el Fondo Nacional del Ganado. Congreso de la República de Colombia. (Diciembre 10 de 2013).
- Ley 914 de 2004. Por la cual se crea el Sistema Nacional de Identificación e Información de Ganado Bovino. Congreso de la República de Colombia. (Octubre 21 de 2004).
- Ley 1375 de 2010. Por la cual se establecen las tasas por la prestación de servicios a través del Sistema Nacional de Identificación y de Información del ganado Bovino, Sinigán. Congreso de la República de Colombia. (enero 8 de 2010).
- Mascareñas, J. (1990). El coste de capital. Universidad Complutense de Madrid. Recuperado de: <http://www.gacetafinanciera.com/WACC.pdf>
- Ministerio de Hacienda y Crédito Público. (2010). *Prosperidad democrática: Estrategia económica y fiscal*. República de Colombia. Recuperado de:
- Moreno, L. (2008). Teoría económica y la inversión extranjera. *Observatorio de la Economía Latinoamericana*, (92). Recuperado de: <http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/co/>

- Otero, M. (29 de junio de 2013). Producción bovina en Colombia. Historia de la ganadería bovina en Colombia. *Sitio Web Técnico Sostenible*. Recuperado de: <http://tecnicosostenible.blogspot.com.co/2013/01/produccion-bovina-en-colombia-historia.html>
- Ramírez, E. (2010). *Moneda, banca y mercados. Instituciones e instrumentos en países en desarrollo*. México: Pearson Educación.
- Risk Simulator (Versión 2005-2013) [Complemento Microsoft Excel]. Real Options Valuation.
- Sastoque, J. y Restrepo H. (2015). Diseño de un Modelo Financiero para Analizar el Impacto de la NIC 41 en la Información Financiera de las Empresas Ganaderas Bovinas del Departamento del Meta. (Documento de Investigación). Universidad de los Llanos.
- Tamborero del Pino, J. (1994). NTP 331. Fiabilidad: la distribución de Weibull. Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales de España. Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. Recuperado de: http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/301a400/ntp_331.pdf
- Universidad de Córdoba. (s.f). Capítulo I. Características y particularidades de la empresa ganadera. Recuperado de: http://www.uco.es/organiza/departamentos/prod-animal/economia/aula/img/pictorex/14_07_59_tema0.pdf
- Wikipedia. (30 de octubre de 2016). Método Montecarlo. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/M%C3%A9todo_de_Montecarlo