

**ANALISIS DE FACTIBILIDAD TEORICA PARA EL USO DEL SISTEMA DE
PASTOREO RACIONAL VOISIN EN LA FINCA “LOS GUARATAROS” EN EL
MUNICIPIO DE HATO COROZAL, Casanare.**

AUTOR:

CÉSAR ANDRÉS JIMÉNEZ UVA

ESTUDIANTE ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

1 DE MAYO DE 2020

BOGOTÁ D.C.

RESUMEN

Este proyecto de investigación se realiza enfocado en la problemática de la baja producción de una finca ganadera ubicada en Hato Corozal, departamento de Casanare. Los ganaderos tradicionales no tienen la cultura de investigar nuevas prácticas agropecuarias que le ayuden a mejorar, tampoco quieren pasar de la ganadería extensiva al pastoreo, aunque se tengan evidencias del buen funcionamiento de esta técnica para generar mayor producción, optimizando recursos sin mayor inversión. Con el sistema de pastoreo racional Voisin y sus 4 leyes universales, porque se pueden aplicar a cualquier lugar en el mundo, podemos generar este salto hacia nuevas prácticas de producción bovina. La caracterización del predio se realizó mediante un proceso metodológico que conlleva encuesta directa con el propietario y así se estructuró el análisis financiero actual y teórico al implementar el sistema de PRV (Pastoreo Racional Voisin), este último entrega óptimos resultados económicos al compararlo al manejo actual del predio ganadero.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad en Colombia, según cifras del DANE, somos 50.000.000 de habitantes y la población seguirá subiendo día tras día, al tener un aumento de población en nuestro país y el mundo, una de las grandes preocupaciones es garantizar la seguridad alimenticia para los habitantes, por esta razón la mirada hacia una fuente de alimentación como la producción de carne bovina.

Al conocer de primera mano las dificultades del sector pecuario, exactamente el de la producción de ganado bovino en pie, se identificó claramente con el propietario que las cuentas no cuadran, esto quiere decir que está invirtiendo más dinero que el que recibe. Al analizar esta situación exactamente en la Finca Los Guarataros, identificamos que la producción de carne no satisfacía las necesidades de los gastos y así ningún negocio es rentable ni sostenible.

El primer paso es levantar la información pertinente para lograr caracterizar el predio, conocer el área de producción, el tipo de pastura, la cantidad de animales por hectárea y la raza de ganado con la cual trabaja el predio. Con esta caracterización avanzamos hacia el análisis de las 5 fuerzas de Porter que nos ayudaron a entender el mayor problema según esta teoría, donde claramente un actor que cambia la balanza es el intermediario al momento del pago por el ganado producido.

El precio de compra de la producción es muy volátil y se tomó un promedio, según la experiencia del propietario, porque el enfoque principal fue utilizar el sistema de pastoreo racional Voisin y realizar una implantación teórica de este sistema y evaluar los beneficios financieros que conlleva.

Finalmente se comparó los dos análisis financieros, utilizando las variables TIR y VPN para los dos casos, el actual y la implantación teórica. Esta comparación nos entregó como resultado, una implantación teórica viable para el sistema de pastoreo racional Voisin.

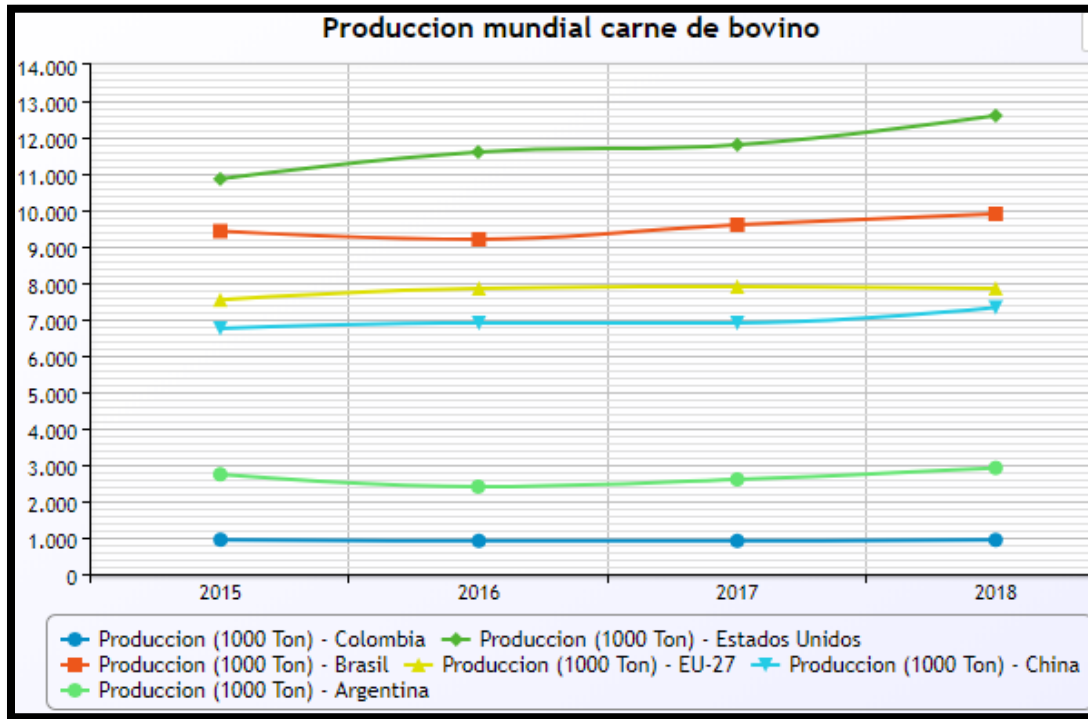
Poblema de Investigación

- **Descripción del problema:**

“Actualmente, la ganadería representa alrededor del 40% del valor agregado en la agricultura mundial” (FAO, 2019, p. 1). Dando un panorama actual de la importancia a nivel global de la ganadería y su aporte al sector agrícola, para el año 2050 se espera un crecimiento del 57% en la demanda de carne y un 48% en la de leche, atendiendo una demanda alimenticia en crecimiento derivada del aumento de la población mundial y a la cual el sector alimenticio debe abastecer y estos dos productos son derivados del ganado vacuno, ayudan a la seguridad alimentaria, a la nutrición, a la reducción de la pobreza y a la sustentabilidad ambiental. (Mottet et al, 2017, citados por FAO, 2019, p. 1).

Cuando se habla de la producción de carne bovina a nivel mundial, Colombia para el año 2018 produjo un total de 935.000 Toneladas (Fedegan, 2018), en la tabla 1 se encuentra la producción por país a nivel mundial:

Tabla 1: Producción mundial de carne de bovino.



Fuente: Fedegan 2018

Según el DANE para el año 2020 la población colombiana tendrá una totalidad de 50.911.747 habitantes, con un incremento de 1.07% respecto al año 2019. Población a la cual se le debe garantizar alimento donde el sector agrícola es el principal responsable de este objetivo.

La población bovina en el país está distribuida en 623.794 predios y constituida aproximadamente por 27.234.027 animales, ubicados principalmente en los departamentos de Antioquia (11,35%), Casanare (7,84%), Córdoba (7,84%), Meta (7,51%), Caquetá (6,97%), Santander (5,94%), Cesar (5,45%), Cundinamarca (5,32%), Magdalena (4,93%) y Bolívar (4,49%), indicando que el 67,63% de la población total nacional está distribuida para el 2019 en estos 10 departamentos (ICA,2019).

En la actualidad es importante que Colombia se reinvente para producir mejor calidad y aumentar su producción, para lograr ayudar a sostener la demanda alimenticia del país y colocar un porcentaje en el mercado mundial.

Para lograr este objetivo, el ganadero en Colombia debe afrontar en su etapa productiva los costos asociados a su producción, los fertilizantes para las pasturas, los medicamentos veterinarios para el ganado, las pésimas condiciones de vías terciarias donde el productor tiene su rebaño, el precio volátil que tiene el valor pagado por los compradores de ganado en pie, la seguridad nacional y la falta de capacitación rural, hacen que el negocio ganadero para pequeñas empresas o ganaderos locales no sea rentable.

El 54,27% de la producción agrícola en el departamento de Casanare, está constituido por la Ganadería, lo que representa una gran vocación ganadera del departamento y sus municipios (IGAC, 2015). Ahora bien, estos datos están de producción ganadera a nivel nacional, colocan a Casanare en el tercer productor de carne bovina del país por detrás de Antioquia y Córdoba (Fedegan, 2019).

Ahora bien, este estudio se centra en una finca localizada en el departamento de Casanare, precisamente en el municipio de Hato Corozal, la finca denominada “Los Guarataros” actualmente funciona bajo la modalidad de pastoreo extensivo, por lo que los bovinos disponen de un área extensa para pastorear que les permite ser selectivos para el consumo de pasturas, generando diferencia en las edades de retoño de los pastos y una mínima optimización de

recursos. En la actualidad la capacidad de carga por hectárea es de 2 animales, obteniendo una producción anual de 40 animales, representados en 900 kilos/hectárea/año, estos datos nos indican que si bien es cierto es una producción normal dentro de las costumbres llaneras, es importante buscar e investigar fuentes alternativas que mejoren la calidad y aumenten la capacidad de carga por hectárea, así logrará ser una finca productiva, donde se disminuyan los costos de producción y aumenten los kilos/hectárea/año.

- **Origen del problema:**

En 1536 Sebastián de Belalcázar fue uno de los precursores más importantes en el ingreso, por primera vez en Colombia, del ganado bovino, proveniente de la isla “La Española”, lo que hoy es Haití y la República Dominicana. Posteriormente se realizó una expansión de la ganadería por los departamentos de Bolívar, Guajira, Cesar, Valledupar y Magdalena principalmente. Años después se extendió dicha práctica en el resto del país. La ganadería llegó a Colombia para satisfacer una necesidad de alimentación de sus pobladores, especialmente el nuevo ejército conformado por los colonizadores, pues en la América conquistada, la proteína animal provenía de especies silvestres que no podían satisfacer la demanda total. (Gomez, S. 2016).

La demanda en el siglo XVI aumentó y generó que la producción ganadera se extendiera a todo el país, pero al igual que se extendían las zonas de producción, también los productores iniciaron a pensar e investigar otros factores importantes del negocio, como la selección de la raza bovina dependiente de la región donde se implantara la producción. Este pensamiento llevó a la ganadería colombiana a traer razas desde España, principalmente: Gallega, Berrenda y Andalucía, estas razas se adaptaban muy bien al trópico colombiano, pero no tenían una buena ganancia de peso. Al inicio del siglo XIX se importaron nuevas razas como: Normanda, pardo Suiza, Holstein y Jersey, que ayudaron a especializar a cada zona de Colombia, por ejemplo, la sabana de Bogotá utilizaba para su lechería ganado de raza Holstein y Normando, en los llanos orientales y la costa caribe, se utilizaron razas más resistentes y seleccionaron la Cebú originaria de India, pero importada a Colombia de Brasil llegando a dominar en su totalidad la producción de carne en Colombia (Gómez, S. 2016).

Este proceso de crecimiento donde la ganadería ha logrado remontar a un alto escalón de la cadena alimenticia colombiana, es gracias a la unificación de pequeños productores que ven en la ganadería una fuente de ingreso y desarrollo para la región. Pero el pequeño productor que no tiene grandes extensiones de tierra, no ha logrado despegar de la ganadería extensiva la cuál es beneficiosa para grandes ganaderos, que tienen extensiones de tierra suficientes para volver el negocio rentable aun manteniendo la tasa de 2 animales por hectárea. Pero esta tasa de carga por hectárea no es rentable para un pequeño productor con 20 hectáreas de tierra, porque no le brinda ingresos suficientes para lograr utilidad.

El negocio para esta finca no es rentable, porque la producción de kilogramos no satisface los costos de producción. El precio volátil del kilo de carne en los frigoríficos hace que sea difícil proyectar un costo fijo de venta, adicional a la baja producción por hectárea hace que el negocio ganadero requiera dar un paso hacia adelante en busca de nuevas técnicas y procesos que ayuden a tener más tecnificación y rendimiento por hectárea.

- **Formulación (pregunta) del problema.**

El estudio pretende realizar un análisis de viabilidad de un proyecto de ganadería, que consiste en la migración de un proceso productivo extensivo a un pastoreo racional de Voisin en la finca “Los Guarataros”, que desde el año 2008 funciona la finca bajo el sistema de ganadería extensiva. Este proyecto puede replicarse en organizaciones cuyos criterios sean similares a los del predio investigado, es decir, que estén ubicadas en la zona norte del departamento de Casanare y su proceso de producción sea la ceiba de bovinos machos, y que en la actualidad trabajen según la modalidad de pastoreo extensivo.

El ganado en la finca Los Guarataros se encuentra en la actualidad bajo la modalidad de pastoreo extensivo, donde el ganado puede alimentarse siendo selectivo de la pastura, lo que genera en el potrero una heterogeneidad en las edades de los pastos y los rebrotes, dejando en un segundo plano la optimización del recurso actual.

Al tener un alto costo de producción y no garantizar un precio fijo en la venta, este negocio se ha vuelto difícil de mantener en el tiempo, al identificar los riesgos del negocio se debe buscar la técnica adecuada para mitigar estos riesgos y saltar la barrera de lo inviable,

logrando beneficios económicos visibles. Para llegar a este objetivo debemos movernos hacia una metodología productiva que nos garantice mayor producción y mejoren la rentabilidad, ayudando a ser más competitivos buscando tener un mayor margen de negociación ante los comisionistas.

Además, se busca crear una cultura organizacional basada en el sistema de pastoreo racional de Voisin para lograr obtener un alimento saludable de origen animal.

Este trabajo pretende ser una guía para pequeños productores que quieran implementar el sistema de pastoreo Voisin, con el objetivo de implementar procesos rentables y que perduren en el tiempo.

¿Cómo establecer el sistema de pastoreo racional Voisin en la finca Los Guarataros de forma rentable en términos financieros?

OBJETIVOS

Objetivo general:

Analizar la factibilidad teórica para implementar el uso del sistema de pastoreo racional Voisin en la finca Los Guarataros en el municipio de Hato Corozal, Casanare.

2. Objetivos específicos.

- Construir una descripción actual del predio, identificando áreas de utilización, tipo de pasturas, raza(s) de ganado y capacidad de carga.
- Elaborar un estudio por medio de las 5 fuerzas de Porter donde identifiquemos las características de la empresa ganadera actual.
- Realizar un análisis financiero actual de la finca Los Guarataros, teniendo en cuenta la TIR y VPN.
- Comparar la actualidad de la finca Los Guarataros y su proyección teórica al implementar un sistema de pastoreo racional Voisin, desde las variables financieras TIR y VPN.

JUSTIFICACIÓN

Los avances tecnológicos y la globalización de los mercados, el consumidor se ha vuelto más exigente en el alimento que consume porque se tiene una conciencia más cercana en el ámbito de la sostenibilidad, lo que obliga a las empresas a transformarse y adaptarse a dichas exigencias, para no quedar por fuera del mercado.

Debido a los altos costos de producción del negocio de producción de carne y los riesgos que son anexos a la producción, como los precios de venta fluctuantes en el tiempo, el riesgo de amenazas de la naturaleza, el riesgo social, el transporte vía terrestre, se busca la manera de mitigarlos y una forma de hacerlo es que los ganaderos den un cambio estructural a su proyecto productivo con la implementación de las tecnologías existentes, que aumentan la rentabilidad y ayudan a ser más competitivos en el mercado para obtener un mayor beneficio al final de su proceso productivo.

Al implementar un sistema de producción cárnica que se amigable con el medio ambiente, dando dividendos económicos al productor como es el sistema PRV (Pastoreo Rotacional Voisin), que basados en sus cuatro leyes nos enmarcan en un proceso auto sostenible, rentable y amigable con el medio ambiente.

Al comparar la información del sistema de producción tradicional podemos generar un contexto de evaluación que puede ser utilizado por otros predios que quieran migrar a un sistema de producción amigable con el medio ambiente y dando herramientas prácticas, con metodologías que garanticen la recolección eficaz de datos técnicos y el análisis posterior que nos lleven a implementar un sistema PRV específico para el predio de estudio.

MARCO TEORICO

Un proyecto se denomina “es un esfuerzo temporal que se lleva a cabo para crear un producto, servicio o resultado único” (PMI, 2017, p, 4.), que describe muy bien la definición de un proyecto según el Project Management Institute. Aunque una definición de proyecto puede ser “tareas de una envergadura considerable que alguien desea que se lleven a cabo” (Business Book Summaries, mayo 2015, p. 2), es clara la descripción cuando se habla de un producto el cual es el resultado de un proceso claro y definido, cuando son aplicados” conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas” (PMI, 2017, p.10) el éxito de un proyecto tiene mayor posibilidad de consolidarse.

En los proyectos se pueden integrar procesos según su ciclo de vida desde el Inicio, Organización y Preparación, Ejecución del trabajo, Finalización del Proyecto, siempre y cuando sean identificadas los adecuados procesos. Este marco de referencia del PMI para la dirección de proyectos ayuda a gestionar los proyectos de una forma estructurada que va a ayudar a crear metodologías eficientes para dirigir cualquier proyecto, inclusive se pueden aplicar herramientas y técnicas para analizar la factibilidad del uso del sistema de pastoreo racional Voisin. (PMI, 2017, p, 18.).

El pastoreo racional Voisin, fue creado por André Marcel Voisin, bioquímico, agricultor y autor francés, Voisin nació en Dieppe, Francia en el año 1903 y fue conocido por desarrollar la teoría del pastoreo racional, también llamado voisinismo o como lo conocemos actualmente PRV (Pastoreo Racional Voisin). A finales de 1945 heredó la ganadería “Le Talou” propiedad de su madre. En ese momento Voisin no conocía a plenitud las labores agropecuarias, pero si tenía un gran entusiasmo y actitud de progreso, comenzó a integrar sus conocimientos con la rutina ganadera diaria, realizando múltiples observaciones de campo relacionadas con el comportamiento de las pasturas y los animales que las pastoreaban (Rúa M, 2009, p, 4.).

En la primera mitad del siglo XX, André Voisin creó una tecnología agroecológica completa que se caracteriza por:

- Ser totalmente respetuosa con el ambiente: regenerando suelos, sin insumos ni venenos,
- Haber demostrado ser más rentable que los demás métodos de producción a pasto.

Es importante recalcar que con una óptima aplicación del PRV la vida del suelo y su materia orgánica del suelo siempre van en aumento, instaurándose la ley de la fertilidad creciente. Además, la aplicación del PRV es universal, se adecúa para todos los ambientes y climas. (Pastoreo Racional Voisin, Mayo 2015).

El Pastoreo Racional Voisin es un sistema que mejora la eficiencia de la producción haciendo un uso racional de los recursos, Voisin definió el sistema como “la más avanzada y eficiente técnica de manejo de los pastos, basada en armonizar los principios de la fisiología vegetal con las necesidades cualitativas de los animales, con la mejora creciente del suelo, a través de los procesos bióticos, bajo la intervención del humano” (Mallata.com, septiembre 2015).

Voisin al crear su modelo de pastoreo, enunció las cuatro leyes universales del pastoreo racional, les denominó universales, porque pueden aplicarse en cualquier lugar del mundo, siempre y cuando haya pasto. Las leyes universales son las siguientes:

1. Ley del Reposo: Para que un pasto cortado a diente por el animal pueda dar su máxima productividad, es necesario que, entre dos cortes sucesivos a diente, haya pasado el tiempo suficiente, que permita al pasto: almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un inicio de rebrote vigoroso y un desarrollo impetuoso y rápido.
2. Ley de la Ocupación: El tiempo global de ocupación de una parcela por el ganado deberá ser lo suficientemente corto como para que el pasto cortado al iniciarse el tiempo de ocupación no vuelva a ser cortado a diente por el animal, antes de que ellos dejen la parcela.
3. Ley de los Rendimientos Máximos: Es necesario ayudar a los animales de mayores exigencias nutricionales a pastar la mayor cantidad posible y que el pasto sea de la mejor calidad.
4. Ley de los Rendimientos Regulares: Para que un animal de rendimientos regulares, es necesario que no permanezca más de tres días en una misma parcela.

Cuando se estudia las leyes universales del Pastoreo Racional Voisin, es importante entender los tipos de pastos con los que contamos inicialmente, los pastos (gramíneas) más utilizados en la región Orinoquía son:

- **Pasto alemán (*Echinochloa polystachya*)**
 - Desde el nivel del mar hasta 1200 m.s.n.m
 - Trabaja bien en suelos fértiles y húmedos
 - Hace plantas aisladas
 - Tiene abundantes raíces
 - No tolera el sobre pastoreo
 - Siembra a través de material vegetativo
 - Distancia entre cada planta 50 cm
 - 1200 kg de semilla por Ha
 - Responde muy bien al N
 - Ofrece de 8 a 10 Ton de F.S/Ha/año
 - Ofrece con fertilización de 20 a 25 Ton de F.S/Ha/año

- **Pasto común (*Brachiaria decumbens*)**
 - Habito de crecimiento: erecto decumbente
 - Ciclo vegetativo: perenne
 - Adaptación: desde el nivel del mar hasta 2000 m.s.n.m
 - Suelos bien drenados
 - Tolerancia a acidez, fertilidad media – alta
 - Tolerancia a la sequia: media
 - Precipitación: superior a 800 mm distribuidos por año
 - Calidad nutricional: media
 - Palatabilidad: media. No la consumen los equinos
 - Densidad de siembra: 6 a 8 kg de semilla/Ha
 - Usos: pastoreo, henificación y ensilaje
 - Susceptible al MION o SALIVAZO

- **Pasto llanero (*Brachiaria dictyoneura*)**
 - Le gusta los suelos donde llueve mas
 - Habito de crecimiento: estelonífero
 - Ciclo vegetativo: perenne
 - Adaptación: desde el nivel del mar hasta 1200 m.s.n.m
 - Suecos: secos, no tolera encharcamientos prolongados
 - Tolera acidez, fertilidad baja – media – alta
 - Tolerancia a la sequia: buena
 - Precipitación: superior a 700 mm/año
 - Calidad nutricional: media
 - Palatabilidad: buena. La consumen los equinos
 - Densidad de siembra: 6 a 8 kg/Ha
 - Usos: pastoreo, henificación y ensilaje

(contexto ganadero, 2015).

- **Pasto libertad (*Brachiaria brizantha*)**
 - Tolerante a la quema
 - Profundiza mas las raíces, estolones
 - Bueno para las bestias
 - Habito de crecimiento: en macolla semierecto
 - Ciclo vegetativo: perenne
 - Adaptación: desde el nivel del mar hasta 1800 m.s.n.m
 - Suelos: bien drenados
 - Tolera acidez, fertilidad baja – media – alta
 - Tolerancia a la sequia: media
 - Precipitación: superior a 800 mm/año
 - Calidad nutricional: media
 - Palatabilidad: buena. No la consumen los equinos
 - Densidad de siembra: 6 a 8 kg/Ha
 - Usos: pastoreo, henificación y ensilaje

- Tolerante al ataque de MIO o SALIVAZO

- **Pasto marandú (*Brachiaria brizantha marandú*)**
 - Habito de crecimiento: erecto en forma de macolla
 - Ciclo vegetativo: perenne
 - Adaptación: desde el nivel del mar hasta 1800 m.s.n.m
 - Suelos: bien drenados
 - Tolera acidez, fertilidad media – alta
 - Tolerancia a la sequia: alta
 - Precipitación: de 800 a 2000 mm/ año
 - Calidad nutricional: media – alta
 - Palatabilidad: buena. No la consumen los equinos
 - Densidad de siembra: 6 a 8 kg/Ha
 - Usos: pastoreo, henificación y ensilaje
 - Resistente al ataque de MIO o SALIVAZO

- **Pasto homidícula (*Brachiaria homidícula*)**
 - Habito de crecimiento: estelonifero
 - Ciclo vegetativo: perenne
 - Adaptación: desde el nivel del mar hasta 1200 m.s.n.m
 - Suelos: secos, y tolera encharcamientos prolongados
 - Tolera acidez, fertilidad baja – media – alta
 - Tolerancia a la sequia: excelente
 - Precipitación: superior a 700 mm/año
 - Calidad nutricional: media – baja
 - Palatabilidad: media – baja. La consumen los equinos
 - Densidad de siembra: 6 a 8 kg/Ha
 - Usos: pastoreo, henificación y ensilaje
 - Tolerante al MION o SALIVAZO

- **Pasto carimagua (*Andropogon gayanus*)**
 - Pasto africano
 - Desde el nivel del mar hasta 1400 m.s.n.m
 - Precipitación: zonas entre 100 a 2000 mm/año
 - No resiste inundaciones
 - Gramínea perenne
 - Se da en cualquier tipo de suelo
 - Florece solo una vez al año. Floración desde finales de Octubre hasta Diciembre
 - Siembra a través de material vegetativo (estolones, sepa)
 - Sembrar en época de lluvia
 - Crece en macolla
 - Ofrece de 15 a 20 Ton F.S/Ha/año
 - No tolera sequias
 - Acepta 3 animales por Ha
 - La semilla tiene un 30% de pureza, 2°% de germinación

- **Pasto angleton (*Dichanthium aristatum* – *Dichanthium nonatum*)**
 - Habito de crecimiento: erecto decumbente
 - Ciclo vegetativo: perenne
 - Adaptación: desde el nivel del mar hasta 1000 m.s.n.m
 - Suelos: bien drenados. No tolera encharcamientos
 - Fertilidad: alta
 - Tolerante a la sequia: excelente
 - Precipitación: superior a 700 mm/año
 - Calidad nutricional: alta
 - Palatabilidad: excelente. La consumen los equinos
 - Usos: pastoreo, henificación y ensilaje
 - Susceptible al MION o SALIVAZO

- **Pasto estrella (*Cynodon nlenfuensis* – *Cynodon plectostachyus*)**
 - Resiste cualquier pH: hasta 7.5
 - Desde el nivel del mar hasta casi 2300 m.s.n.m
 - Siembra a través de semilla asexual (estolones)
 - Longitud del estolón: de 1 m hasta 7 mts de altura
 - Entre 1 Ton o 1 Ton y media por Ha (cantidad de estolones por siembra)
 - 8 a 10 trabajadores para sembrar un Ha
 - El día de la siembra el terreno debe estar perfectamente limpio

- **Pasto gordura (*Melinis minutiflora*)**
 - Se da desde el nivel del mar hasta 500 m.s.n.m
 - No tolera la maleza
 - La espiga es de color rojo
 - La hoja tanto por encima como por abajo es peluda
 - Siembra a través de semilla asexual
 - La altura del pasto es de 1,20 mts
 - Periodo de ocupación máximo 4 días
 - Cuando el pasto este a 15 cm sacar el ganado
 - Tiempo de latencia (descanso) 42 a 45 días
 - No acepta muy bien las leguminosas
 - Distancia entre cada planta 25 cm

(contexto ganadero, 2015).

- **Pasto pangola (*Digitaria decumbens*)**
 - Consumo: pastoreo
 - Clima favorable: desde el nivel del mar hasta 1000 m.s.n.m.
 - Tipo de suelo: Alta fertilidad, francos, profundos y con buen drenaje.

- Tipo de siembra: a través de material vegetativo
 - Plagas y enfermedades: Candelilla, chinches y gusanos.
 - Tolera sequias
 - No tolera: Aguachinamiento, sequias extremas
- **Pasto puntero (*Hyparrhenia rufa*)**
 - Consumo: pastoreo
 - Clima favorable: desde el nivel del mar hasta 1.000 m.s.n.m.
 - Tipo de suelo: De mediana fertilidad, francos a arcillosos con alto contenido de materia orgánica y bien drenada.
 - Tipo de siembra: 10 - 15 kg de semilla/Ha
 - Plagas y enfermedades: Atacado por la candelilla de los pastos.
 - Toxicidad: pisoteo
 - Tolera: quema, sequia
 - No tolera: suelos ácidos
- **Pasto guinea (*Panicum máximum*)**
 - Sirve para clima caliente
 - Siembra desde el nivel del mar hasta 1000 m.s.n.m
 - Crecimiento erecto
 - Puede llegar a medir 1,50 mts
 - Guineas mejoradas (Tanzania, Bombasa: 3 mts de altura)
 - La semilla es estéril
 - Siempre mantiene verde
 - Uso para pastoreo y ensilaje
 - 6 kg de semilla/Ha (semilla certificada)
 - En los primeros estados del pasto la maleza lo “molesta”
 - Herbicida utilizado: 2,4,5 – T: Tordon (es bueno)
 - Necesita de riego
 - 5 meses en promedio para meterle ganado
 - Tiempo de ocupación 5 días

- Tiempo de latencia (descanso) en época de lluvia 35 días
 - Tiempo de latencia (descanso) en época de verano 45 días
 - Ofrece 9 pastadas por año
 - Ofrece de 12 a 15 Ton de F.S/Ha/año
 - Bien cuidado ofrece de 30 a 40 Ton de F.S/Ha/año
 - Resiste a plagas
 - Resiste a un hongo llamado *Helminthosporium* sp.
- **Pasto micay (*Axonopus micay*)**
 - Hábitat: Vive en tierras frías y templadas, en suelos ácidos y húmedos.
 - Reproducción: Se propaga por semillas
 - Descripción: Planta perenne, cespitosa o estolonífera, con tallos de hasta 150 cm de largo, erectos o enraizados. Flores agrupadas en inflorescencias, terminales y axilares; espiguillas pelosas.
 - Usos: Es una especie forrajera y medicinal. Se usa en el pastoreo de ganado. Es útil para combatir enfermedades de los riñones.
- **Pasto imperial (*Axonopus scoparius*)**
 - Se utiliza en pastoreo y corte
 - Desde el nivel del mar hasta 1900 m.s.n.m
 - Llega a medir 1,70 a 1,90 mts
 - Palatabilidad: buena
 - Presenta una enfermedad llamada “gomosis” (causa la pudrición del pasto)
 - El pasto imperial 70(recomendable para sembrar): tolera la enfermedad de la gomosis
 - No es de muy alto rendimiento
 - Ofrece en promedio 55 a 6° Ton F.V/Ha/año
 - Es débil con las malezas
 - Recomendable hacer un control de maleza después de cada corte para evitar su deterioro

- Cada surco debe tener de distancia de 70 cm
- Distancia entre cada planta 50 cm
- Le gusta el pH ácido: 4.8
- Ofrece un aforo de 1.8 kg
- Es de color verde amarillento (único pasto que presenta este color)

Ahora bien, es fundamental caracterizar adecuadamente la zona donde se utilizará este pasto, las características principales son; altura a nivel del mar, zona seca, zona húmeda, densidad por m² y cantidad de proteínas. (contexto ganadero, 2015).

Al conocer la pastura y clasificar cuál vamos a utilizar, a la par debemos avanzar en la zonificación del predio donde vamos a implantar el PRV, iniciando con un levantamiento topográfico con el cual se busca:

El levantamiento topográfico es un estudio técnico y descriptivo de un terreno, examinando la superficie terrestre en la cual se tienen en cuenta las características físicas, geográficas y geológicas del terreno, pero también sus variaciones y alteraciones, se denomina a este acopio de datos o plano que refleja al detalle y sirve como instrumento de planificación para edificaciones y construcciones. (IGAC, 2018)

Con esta información podemos identificar claramente el estado actual del predio, referente a área total, área disponible de potreros para pasturas, corrales y área de construcciones, así lograremos una plena identificación de la actualidad del predio y proyectaremos los recursos necesarios para la implantación del PRV.

En nuestro proyecto debemos analizar nuestro mesoentorno donde nuestro producto se posiciona, para este análisis vamos a seleccionar las 5 fuerzas de Porter donde queremos lograr identificar las variables que se deben tener en cuenta para lograr el éxito. Sabiendo que las variables que afectan significativamente la posición competitiva general en la industria, lograremos aumentar nuestras posibilidades de éxito.

La labor fundamental del estratega es comprender y hacer frente a la competencia. Sin embargo, a menudo, los directivos definen la competencia en términos demasiado estrechos de miras, como si esta solo se produjera entre los competidores directos de la actualidad. Sin embargo, la competencia por obtener beneficios va más allá de los rivales consolidados de una

industria para alcanzar también a otras fuerzas competidoras; los clientes, los proveedores, los posibles aspirantes y los productos suplentes. (Porter, M, 9 edición 2017, p, 13.)

En su modelo, Porter identifica cinco fuerzas que compiten entre sí por quedarse con la mayor parte del valor que se produce en una industria (Heredia, M. et al. 2015. p, 3)

1. La rivalidad entre los competidores.
2. El poder de negociación de los proveedores.
3. El poder de negociación de los compradores.
4. La amenaza de entrada de nuevos competidores.
5. La fuerza de los productos sustitutos.

Identificadas la importancia de cada una de las fuerzas identificadas, debemos seguir con el análisis financiero

“... consiste en una serie de técnicas y procedimientos (como estudios de ratios financieros, indicadores y otras técnicas) que permiten analizar la información contable de la empresa de modo de obtener una visión objetiva acerca de su situación actual y cómo se espera que esta evolucione en el futuro” (Roldán, P. 2017).

Para este análisis se utiliza variables financieras como TIR que nos entrega información:

“La **Tasa Interna de Retorno o TIR** nos permite saber si es viable invertir en un determinado negocio, considerando otras opciones de inversión de menor riesgo. **La TIR es un porcentaje que mide la viabilidad de un proyecto o empresa**, determinando la rentabilidad de los cobros y pagos actualizados generados por una inversión.” (Torres, M. 2018).

También vamos a utilizar la variable financiera VNA que tiene como definición y alcance:

“El valor actual neto (VAN) es un criterio de inversión que consiste en actualizar los cobros y pagos de un proyecto o inversión para conocer cuánto se va a ganar o perder con esa inversión. También se conoce como valor neto actual (VNA), valor actualizado neto o valor presente neto (VPN).” (Velayos, V. 2017).

Metodología general o de primer nivel

El enfoque investigativo de este proyecto es cuantitativa y el diseño planteado de la metodología es no experimental, debido a que vamos a determinar la certeza de la hipótesis del uso del sistema de pastoreo racional Voisin, con datos numéricos que van a validar nuestro análisis y realizando una recolección de datos con fuentes primarias, realizando llamadas telefónicas al propietario de la finca e información de la experiencia del negocio.

La investigación cuantitativa implementa el uso de herramientas informáticas, estadísticas, y matemáticas para obtener resultados (SIS INTERNATIONAL RESEARCH, 2018). Para realizar la recolección de datos, la información la vamos a obtener directamente de la fuente primaria, mediante llamadas telefónicas y realizamos un cuestionario de 10 preguntas para lograr caracterizar el predio, en las condiciones actuales. Con este resultado vamos a conocer los datos de entrada para elaborar nuestro análisis de las 5 Fuerzas de Porter (Morales, 2019), donde encontraremos si nuestros competidores son una amenaza para el segmento de mercado donde se mueven los animales producidos, al igual podemos conocer nuestro poder de negociación de los clientes, validando lo indicado inicialmente en este proyecto de investigación donde se informaba el alto poder de negociación de los compradores, donde no mantienen el precio pactado con el productor al momento que el ganado llega al frigorífico a la ciudad de Bogotá. Sin embargo, uno de los impactos importantes a analizar es la negociación con los proveedores, en este caso particular tenemos proveedores de insumos veterinarios, minerales, concentrados y materia prima, que sería el ganado comprado a proveedores de la región para iniciar la ceba. Es fundamental conocer nuevos competidores en este negocio de ceba de ganado bovino, donde identificaremos si es posible que haya nuevos competidores y se analizará nuevos productos o servicios que puedan competir o suplir la necesidad que suple la carne bovina en el mercado nacional.

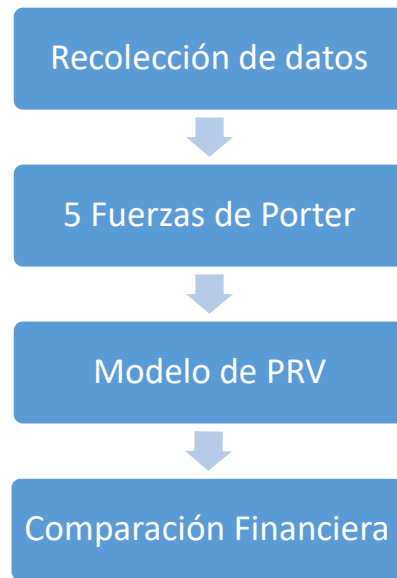
Con esta información primaria de entrada, el paso siguiente es plantear una metodología del sistema de pastoreo racional Voisin en los predios de la Finca (Bembibre, C. 2010). Los Guarataros, teniendo como principio fundamental la optimización y uso racional de recursos actuales de la finca, la implementación de nuevas técnicas que requieran baja inversión y una adecuada capacitación.

Se realiza un análisis del estado financiero actual del negocio ganadero, teniendo en cuenta todo el flujo de caja (Urzúa, F), relacionando los gastos y las ventas. Para luego realizar una comparación de los resultados esperados al implementar el sistema racional Voisin (Gómez R) en la Finca Los Guarataros, cuando se utiliza el PRV se debe tener en cuenta cuatro leyes básicas:

1. Tiempo de reposo: Para que el pasto cortado por el diente del animal pueda dar su máxima productividad, es necesario que, entre dos cortes realizados por el animal en el mismo lugar, haya pasado suficiente tiempo que permita al pasto almacenar las reservas necesarias para comenzar a rebrotar y un desarrollo impetuoso y rápido.
2. Tiempo de ocupación: El tiempo global de ocupación de una parcela por el ganado deberá ser lo suficientemente corto como para que el pasto cortado al iniciarse el tiempo de ocupación no vuelva a ser cortado por el diente del animal, antes que ellos dejen la parcela.
3. Rendimiento máximo: Es necesario ayudar a los animales de mayores exigencias nutricionales a pastar la mayor cantidad posible y que el pasto sea de la mejor calidad.
4. Requerimiento regular: Para que un animal dé rendimientos regulares, es necesario que no permanezca más de tres días en una misma parcela.

El PRV considera la subdivisión del área, así como el suministro de agua limpia y fresca a los animales, entre otros factores a tener en cuenta desde la gestión de las pasturas a la sanidad animal, la conservación del medio ambiente y la gestión de todo el sistema de producción.

Esta metodología está enmarcada dentro del siguiente diagrama de procesos:



Fuente: Autor 2020

Definición de Variables

En este proyecto de investigación debemos obtener datos de las siguientes variables:

- Hectáreas de pasto: Con esa variable definimos el área con la que se cuenta para implantar el sistema de pastoreo racional voisin.
- Tipo de pasturas: Conociendo el tipo de leguminosa que está presente en las hectáreas del predio, podremos aplicar el PRV.
- Raza de ganado Bovino: Cada raza tiene características diferentes y variables que se acoplan a la ubicación geográfica del precio, el tipo de negocio y la altura sobre el nivel del mar.
- Capacidad de carga: Con este dato logramos realizar un estado actual del predio y al finalizar el análisis teórico de implementar el PRV en este predio, lograremos validar si este valor subió o se mantuvo igual. La finalidad de esta variable es cuantificar la cantidad de kilos que carga una hectárea.
- TIR: Variable financiera que nos indica si el proyecto es rentable teniendo en cuenta la inversión inicial y los flujos de caja de ingresos y egresos.
- VPN: Con esta variable identificamos que nuestro proyecto de inversión, obtenga una rentabilidad mayor comparándolo con otro proyecto conocido, así tomamos la mejor decisión de invertir.

Definición conceptual

- Hectáreas de pasto: El termino de hectárea se utiliza mucho para definir bosques o superficies rurales (cuantos.net).

Una hectárea equivale a 10.000 m², si lo colocamos métricamente serían 100 metros x 100 metros, aunque también puede obtenerse del cálculo de área en cualquier figura geométrica presente en la tierra. Generalmente es utilizada para grandes extensiones (abc del fikeros, 2012).

- Tipo de pasturas: La industria ganadera utiliza la pastura natural o artificial como el recurso más económico y práctico para producir y entregar alimento a los animales. (BASF).
- Raza de ganado Bovino: El ganado vacuno o bovino es aquel perteneciente a los mamíferos conocidos como vacas y bueyes. Este tipo de mamíferos, tiene variedad de razas las cuales son más representativas según el país, la zona geográfica, la topografía y el clima (Ecured).
Colombia tiene razas especialmente para producción de carne, leche o la llamada doble propósito, la cual nos garantiza producción de carne y leche, en un mismo animal. Dentro de las razas Cebuinas está la Brahman, reconocida por su producción de carne. Al igual se encuentra la raza Gyr que tiene grandes características para la producción de leche. Por último, tenemos la raza Normando, que nos entrega una calidad de leche y una óptima producción de carne. De estas anteriores razas puras se logran realizar cruces con ganado criollo de la región, para entregarle al productor ganado comercial (Rodriguez, L 2013).
- Capacidad de carga: Este término en la agricultura o la producción animal, es definido como el número de animales que pueden ser mantenidos en una unidad de superficie de manera productiva, sin tener deterioros de las pasturas. Esto también dependerá de factores del suelo y clima que caracterizan a cada pastura (Pineda, O, 2017).
La carga animal se puede categorizar como un número de animales según su tipo, por ejemplo, Vaca Parida, Toro Levante, Novilla de Levante, Macho de Ceba o Vaca de Ceba) (kdgonzalez, 2020).
- TIR: La tasa interna de retorno (TIR), representa la rentabilidad que genera un proyecto. La forma en que se calcula la TIR tiene en cuenta los flujos de caja del proyecto desde la inversión inicial y los flujos mensuales o anuales, según el tipo de proyecto y nos entrega un valor superior o inferior a 0. El cuál se deberá analizar y comparar contra la tasa de oportunidad. (Actualícese, 2015).

- VPN: El valor presente neto (VPN) tiene en cuenta los flujos de caja positivos en el tiempo, así como la inversión inicial y la tasa de oportunidad. Con estos valores se calcula el VPN y nos entrega resultados superiores o inferiores a 0. En esta operación al ser tenido en cuenta la tasa de oportunidad, nos garantiza que sí el valor es superior a 0, este proyecto tiene una rentabilidad mayor a la tasa de oportunidad que tenemos actualmente en algún otro proyecto (Instituto Europeo de Postgrado).

Definición operacional

Para las variables a utilizar en este proyecto de investigación, vamos a tener la siguiente definición operacional.

Tabla 2: Variables y su definición operacional.

Variable	Unidad de Medida	Medición de Variable	Comentarios
Hectáreas de Pasto	Hectárea	Encuesta	
Tipo de Pasturas	Hectárea	Encuesta	Tipo de paso
Raza de Ganado	Raza	Encuesta	
Capacidad de Carga	Animal/hectárea	Encuesta	Cantidad
TIR	Número	Encuesta y calculo financiero	Valor, incluye flujos de caja mensual.
VPN	COP	Encuesta y calculo financiero	Valor, incluye flujos de caja mensual.

Fuente: Autor, 2020.

La recolección de información para realizar la caracterización actual de la finca Los Guarataros se realizará mediante encuesta telefónica al propietario del predio, el señor Gonzalo Jiménez Gómez.

Las variables de TIR y VPN resultarán de la información primaria de obtendremos de la encuesta realizada al propietario del predio.

Población y Muestra

En este proyecto de investigación, vamos a realizar un censo de la cantidad de animales que tiene actualmente el predio, donde los clasificaremos según el registro de vacunación ICA, de la siguiente forma:

- Hembras menores de 3 meses.
- Hembras de 3 a 8 meses.
- Hembras De 8 hasta 12 meses.
- Hembras de 1-2 años.
- Hembras de 2-3 años.
- Hembras de 3-5 años.
- Hembras mayores 5 años.
- Terneros menores de 1 año.
- Machos 1-2 años.
- Machos 2-3 años.
- Machos mayores a 3 años.

Esta relación de animales es cuantificada en el “REGISTRO UNICO DE VACUNACIÓN CONTRA FIEBRE AFTOSA Y BRUCELOSIS BOVINA-RUV” elaborado por el ICA.

Metodología particular o de segundo nivel

La metodología planteada en esta investigación para obtener datos provenientes del predio, se realiza mediante el uso de dos encuestas específicas, las cuales están anexas al documento, identificadas como Anexo 1 y Anexo 2.

En la encuesta presente en el Anexo 1, estamos realizándole al dueño de la Finca Los Guarataros preguntas que nos ayuden a obtener información de una fuente primaria donde se logre realizar una caracterización actual del predio, respecto a áreas, pasturas, tipo de raza y capacidad de carga del predio.

En la encuesta del Anexo 2, buscamos obtener datos financieros reales de la operación del negocio ganadero actual. Basados en esta información de flujos de ingresos y egresos, obtenemos el panorama financiero actual de la Finca Los Guarataros.

Realizadas estas dos encuestas al propietario, se procede a realizar el análisis teórico del uso del pastoreo racional Voisin para la Finca Los Guarataros, y lograremos realizar una comparación financiera, del estado actual y la propuesta teórica de implementación de un tipo de pastoreo que nos aumente la capacidad de carga, mejorando los ingresos, optimizando las pasturas y disminuyendo gastos de mantenimiento.

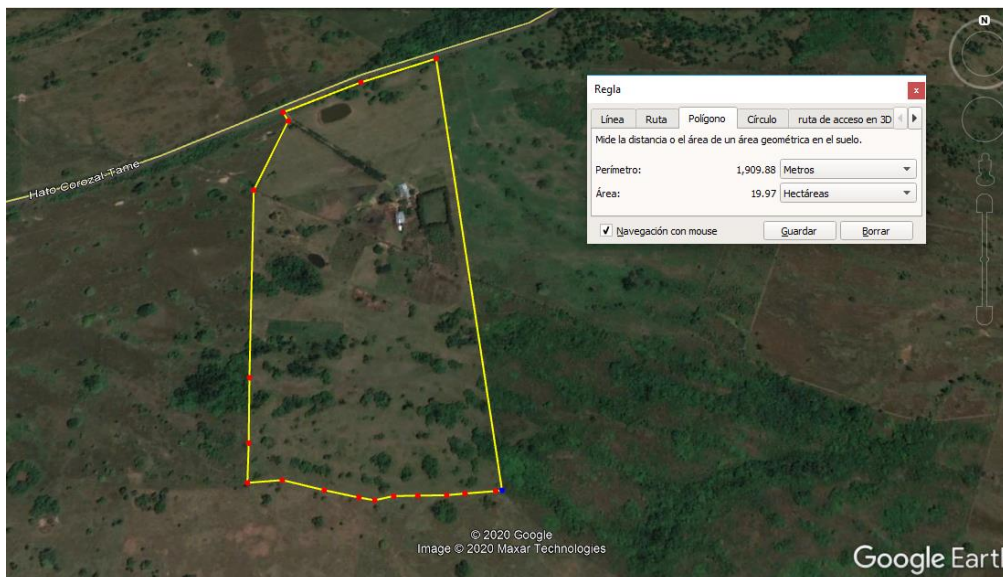
ANÁLISIS DE RESULTADOS

En la búsqueda de la información, para recopilar información primaria del predio y realizar una caracterización actual, definiendo ubicación, área disponible, tipo de pasturas, razas de ganado y ocupación, se consultó al propietario del predio, el señor Gonzalo Jiménez Gómez quien en entrevista telefónica nos entregó la información para consolidar la primera etapa de la investigación.

El predio está ubicado al norte del departamento de Casanare, departamento que se ubica en el centro nororiental del país, en la región de la Orinoquía. Cuenta con 19 municipios, entre ellos Hato Corozal, ubicado al norte del departamento. (IGAC 2016). El municipio de Hato Corozal ubicado en la frontera con el departamento de Arauca, con una extensión urbana de 1.6 km² y una extensión rural de 5.516,59 km², con una distancia de la capital del departamento de 138 kilómetros (Alcaldía Hato Corozal, s.f.).

El predio Los Guarataros se encuentra en la zona rural del municipio de Hato Corozal, exactamente a 7 kilómetros del casco urbano y tiene una extensión de 19.97 hectáreas, para esta investigación vamos a manejar las 20 hectáreas de terreno (imagen 1).

Imagen 1: Localización y área del predio



Fuente: Google Earth

El predio tiene 15 hectáreas de pasto, las cuales están divididas en 8 potreros. El propietario actualmente no tiene el área específica de cada potrero, debido a que la división la realizó de forma visual y no con equipos de medición.

La raza de ganado que actualmente maneja el predio, es el cebú comercial donde predomina la producción de carne, teniendo en cuenta que es un cruce genético entre un semental macho puro y hembras criollas. (Agronegocios, 2015).

Ahora la definición de la pastura presente en el potrero fue muy importante para lograr determinar los animales con que se estaban alimentando y sí era necesario realizar un cambio del tipo de pasto. En la recopilación de información el propietario indica que las 15 hectáreas que ahora tiene, están todas pradizadas con pasto BRACHIARIA BRIZANTA y actualmente en época de invierno maneja una ocupación de 20 animales clasificados según el registro de vacunación de machos mayores a 3 años, de 400 kilos aproximadamente y con una periodicidad de venta de 6 meses (Pasoita, s.f).

En resumen, tenemos los siguientes resultados de la metodología propuesta para la recopilación de información:

Tabla 3: Caracterización actual del predio.

Variable	Unidad de Medida	Cantidad	Comentarios
Hectáreas de Pasto	Hectárea	15	
Tipo de Pasturas	Hectárea	Brachiaria Brizanta	
Raza de Ganado	Raza	Cebú Comercial	
Capacidad de Carga	Animal/hectárea	1,3 animales/hectárea	Cantidad
TIR	Número	-0,002	Valor, incluye flujos de caja mensual.
VPN	COP	-7.846.455	Valor, incluye flujos de caja mensual.

Fuente: Propietario

La TIR calculada teniendo en cuenta el panorama actual de la finca tiene un valor negativo y el VPN también tiene un valor negativo, lo que nos lleva a confirmar los datos verbales que el propietario comentó en la entrevista telefónica.

Ahora bien, es importante indicar los resultados del análisis de las 5 fuerzas de Porter, dando una calificación alta al poder de los clientes, porque ellos son los que le colocan el precio final, siendo una desventaja para el productor que no se establezcan precios fijos o por lo menos sean mantenidos los precios negociados antes de realizar el transporte hacía la ciudad de Bogotá.

Analizados los datos de entrada y teniendo una caracterización del predio, se plantean las 4 leyes universales de Voisin, en este caso fueron aplicadas de la siguiente forma:

1. Tiempo de reposo: Las ocupaciones de los potreros, dependerá de los días de recuperación del tipo de pasto. Para aplicar esta ley en la Finca Los Guarataros, el tiempo de recuperación de *Brachiaria Brizanta* es de 35 días, lo que nos entrega 10,4 ocupaciones al año (TV AGRO, 2016).
2. Tiempo de ocupación: Para determinar el tiempo de ocupación en cada potrero es importante determinar el tiempo de recuperación de la pastura para volverá ingresar al potrero. En este caso la *Brachiaria Brizanta* se demora 35 días en recuperarse, esto quiere decir que se deben realizar 36 divisiones para que el tiempo de ocupación del ganado sea de 1 días por potrero.
3. Rendimiento máximo: El rendimiento máximo de estas divisiones, teniendo en cuenta el pasto *Brachiaria Brizanta*, nos garantizan una ocupación de 4,7 animales de 350 kilos.
4. Requerimiento regular: Se debe garantizar una ocupación de 1 día por potrero y así garantizamos una cantidad de pasto regular para la cantidad de animales ingresados.

Para aplicar este sistema rotacional de potreros, debemos realizar el siguiente trabajo de divisiones y garantizar la ocupación basados en los siguientes parámetros:

Tabla 4: Calculo de implementación del PRV

Área m ²	Días de recuperación	Área de cuadras	Cantidad de cuadras	Peso animal promedio	Cantidad de animales por hectárea
10.000	35	277 m ²	35	350	4

Fuente: Autor

Según la tabla anterior debemos realizar 35 potreros de 277 m² en cada hectárea para garantizarle 1 día de ocupación a cada cuadra, manteniendo 4 animales. Para este cálculo global en el predio, tenemos lo siguiente:

- Al ocupar 4 animales por hectárea, cada uno de 350 kilogramos, tenemos una ocupación en la Finca Los Guarataros de 60 animales.

Con estos nuevos datos de entrada, procedemos a realizar el análisis financiero para determinar la factibilidad teórica de la implementación del PRV en el predio Finca Los Guarataros.

Los resultados teóricos son los siguientes:

- TIR: 2%
- VPN: \$ 2.734.291 COP

Los resultados son favorables y comparando este modelo teórico de PRV ante el modelo actual de la finca Los Guarataros, es sustancialmente mejor el uso de esta técnica para la ceba de ganado cebú comercial.

CONCLUSIONES Y DISCUSIÓN

- La ganadería tradicional en los llanos orientales aún se fundamenta en los conocimientos ancestrales y pasa de generación en generación. Aunque existe información relevante teórica y práctica sobre nuevos modelos ganaderos, que están brindando resultados en otros predios, la cultura de los ganaderos de antaño no los deja dar el paso hacia nuevas técnicas y sobrepasar la barrera de la experimentación. La prueba y error son necesarias en un proyecto de inversión, cuando se quiere innovar.
- El poder que tienen los compradores en la venta final es un factor decisivo al momento de generar utilidad en el negocio, porque la parte más fácil de la cadena de producción es la que hacen los intermediarios. Sí existiera una entidad que regulara y mantuviera el precio del ganado estable, serían más fieles los análisis financieros y proyecciones que los ganaderos nuevos quieren implementar.
- El sistema de Pastoreo Racional Voisin, se fundamenta claramente en 4 leyes, las cuales al ser aplicadas teniendo amplio conocimiento del predio, de sus pasturas y sus condiciones, puede ser una herramienta valiosa a la hora de volver productivo un predio ganadero. Este modelo de trabajo puede ser implementado por cualquier predio, que tenga la necesidad de aumentar su productividad sin disminuir la calidad del producto, pero más enfocado a predios con poca extensión, ya que los predios con extensiones mayores a 100 hectáreas son más productivos sin tener que realizar división de potreros.
- Al ser una factibilidad teórica, es necesario realizar ensayos de prueba y error, porque estos nos permitirán ajustar más a la realidad del predio. Fundamental iniciar con una implementación parcial e ir analizando el cumplimiento de esta teoría.

LISTA DE REFERENCIAS

Abc del finquero (2012). ¿A qué equivale una hectárea? Recuperado de:

<http://abc.finkeros.com/a-que-equivale-una-hectarea/>

Actualícese (2015). Tasa interna de retorno-TIR-. Recuperado de: <https://actualicese.com/tasa-interna-de-retorno-tir/>

Angel, G (27 de junio de 2016). Periodos de descanso de los pastos en sistemas de pastoreo [Archivo de video]. Recuperado de https://www.youtube.com/watch?reload=9&v=xCUc_UGuTOM

Basf. Pasturas. Recuperado de: <https://agriculture.basf.com/ar/es/proteccion-de-cultivos-y-semillas/cultivos/pasturas.html>.

Bembibre, C (2010) Definición de finca. Recuperado de:

<https://www.definicionabc.com/general/finca.php>

Cuantos.net. ¿Cuánto es una hectárea? Recuperado de: <http://www.cuantos.net/cuanto-es-una-hectarea/>.

Claro, R. (2019). Cambio climático y seguridad alimentaria y nutricional en América Latina y el Caribe. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/ca2902es/CA2902ES.pdf>

Contexto ganadero. (2015). 16 gramíneas para ganado que habita en clima cálido. Recuperado de: <https://www.contextoganadero.com/blog/16-gramineas-para-ganado-que-habita-en-clima-calido>

Economipedia, (2017). Análisis financiero. Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/analisis-financiero.html>

Economipedia. (2017). Valor actual neto (VAN). Recuperado de: <https://economipedia.com/definiciones/valor-actual-neto.html>

Ecured. Ganado Vacuno. Recuperado de: https://www.ecured.cu/Ganado_vacuno.

FEDEGAN. (2019). Cifras de referencia del sector ganadero colombiano. Recuperado de: file:///C:/Users/USER/Desktop/Regresar/Cifras_Referencia_2019.pdf

FEDEGAN. (2019). Ganadería Colombiana Sostenible. Recuperado de: <https://www.fedegan.org.co/programas/ganaderia-colombiana-sostenible>

Florez, F, (2015). Estimación de la capacidad de carga del sistema de producción lechero de la vereda Fontibon del municipio de Pamplona. Pamplona, Colombia. Editorial

Gómez, S, (2016). Origen de la ganadería extensiva en Colombia. Recuperado de: <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/03/16/origen-de-la-ganaderia-extensiva-en-colombia/>

Gómez, S. (2 de marzo de 2016) ¿Cuántos gramos de competitividad le hace falta a la carne bovina colombiana? Agronegocios Uniandes. Recuperado de <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/03/02/cuantos-gramos-de-competitividad-le-hace-falta-a-la-carne-bovina-colombiana/>

Gómez, S. (16 de marzo de 2016) Origen de la ganadería extensiva en Colombia. Agronegocios Uniandes. Recuperado de <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2016/03/16/origen-de-la-ganaderia-extensiva-en-colombia/>

Gómez, R. Pastoreo Racional Voisin. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/drocc-hoja-divulgativa-13-2017.pdf>

Heredia, M (2015). Estrategia Competitiva. México. Grupo Editorial Patria. p, 3.)

Harvard Business Publishing (HBP) (2015). Gerente en 20 minutos: Administración de proyectos. Editorial Harvard Business Review Editors.

IGAC (2018). ¿En qué consiste un levantamiento topográfico? Recuperado de: <https://www.igac.gov.co/es/contenido/en-que-consiste-un-levantamiento-topografico>

Instituto Europeo de Posgrados. Qué es VPN en finanzas. Recuperado de: <https://www.iep-edu.com.co/que-es-vpn-en-finanzas/>.

LR (2015). En Colombia cerca del 99% del ganado es cebú o tiene genética cebuína. Recuperado de <https://www.agronegocios.co/ganaderia/cebu-un-negocio-carnudo-2620704>.

Kdgonzalez, (2020). Cómo determinar la carga animal por hectarea. Recuperado de:

<https://infopastosyforrajes.com/calculos-zootecnicos/como-determinar-la-carga-animal-por-hectarea/>

Mallata. (2015). ¿Qué es el Pastoreo Racional Voisin?. Recuperado de:

<https://mallata.com/?p=737>

MINAGRICULTURA. (30 de septiembre de 2018). MinAgricultura resalta importancia del sector ganadero al conmemorar su día. Recuperado de:

<https://www.minagricultura.gov.co/noticias/Paginas/MinAgricultura-resalta-importancia-del-sector-ganadero-al-conmemorar-su-dia.aspx>

Morales, D. (2019) Analiza la competencia con las 5 fuerzas de Porter y potencia los resultados de tu negocio. Recuperado de: <https://rockcontent.com/es/blog/5-fuerzas-de-porter/>

Municipio de Hato Corozal (s.f.). Nuestro Municipio. Recuperado de <http://www.hatocorozal-casanare.gov.co/municipio/nuestro-municipio>.

Obanco, A. (28 de agosto de 2019) Sistemas silvopastoriles, la promesa de la sostenibilidad ganadera. Agronegocios Uniandes. Recuperado de <https://agronegocios.uniandes.edu.co/2019/08/28/sistemas-silvopastoriles-la-promesa-de-la-sostenibilidad-ganadera/>

Pastoreo Racional Voisin. (2015), agricultura regenerativa, recuperado de

<https://www.agriculturaregenerativa.es/pastoreo-racional-voisin-prv/>

Pasoita (s.f.). Tenga máxima rentabilidad en el campo. Recuperado de <http://www.pasoita.com.br/es/brachiaria-brizantha-cv-marandu>.

Pineda, O. (2017). Determinación de la capacidad de carga animal en los potreros. Recuperado de: <https://www.engormix.com/ganaderia-carne/articulos/determinacion-capacidad-carga-animal-t40866.htm>.

Producción mundial de carne bovina siguió creciendo en 2019 (20 de diciembre de 2019). Contexto ganadero. Recuperado de <https://www.contextoganadero.com/economia/produccion-mundial-de-carne-bovina-siguio-creciendo-en-2019>

Project Management Institute, (2017). Newtown Square, Pennsylvania, EEUU: PMI

¿Por qué vale la pena hacer ganadería sostenible? (5 de noviembre de 2019). Contexto ganadero. Recuperado de <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/por-que-vale-la-pena-hacer-ganaderia-sostenible>

Porter, M (2017). Ser Competitivo. Deusto S.A. Ediciones. p, 13.)

10 razones por las cuales vale la pena hacer Pastoreo Racional voisin (16 de diciembre de 2019). Contexto ganadero. Recuperado de <https://www.agronet.gov.co/Noticias/Paginas/10-razones-por-las-cuales-vale-la-pena-hacer-Pastoreo-Racional-Voisin.aspx>

Rankia. (2018). Tasa Interna de Retorno (TIR): definición, calculo y ejemplos. Recuperado de:
<https://www.rankia.cl/blog/mejores-opiniones-chile/3391122-tasa-interna-retorno-tir-definicion-calculo-ejemplos>

Raiola Networks. (2017) Qué es el ROI, por qué todo el mundo habla de él y cómo usarlo para generar más ingresos en tu negocio. Recuperado de: <https://raiolanetworks.es/blog/roi-o-retorno-de-la-inversion/>

Rodríguez, L, (2013). Conozca las 5 razas bovinas más representativas de Colombia. Recuperado de: <https://www.contextoganadero.com/ganaderia-sostenible/informe-especial-conozca-las-5-razas-bovinas-mas-representativas-de-colombia>.

SIS International Research. (2018) Qué es la investigación cuantitativa? Recuperado de:
<https://www.sisinternational.com/investigacion-cuantitativa/>

Toda Colombia (2018). Departamento de Casanare. Recuperado de
<https://www.todacolombia.com/departamentos-de-colombia/casanare/index.html>

Urzúa, F Qué es el flujo de caja y cuál es su importancia. Recuperado de:
<https://www.chipax.com/blog/que-es-el-flujo-de-caja-y-cual-es-su-importancia/>

ANEXO 1

ENCUESTA

Nombre Propietario:

Predio:

Ubicación:

1. ¿Cuál es el área de la finca?
2. ¿Cuántas hectáreas tiene pradizadas?
3. ¿Qué tipo de pasto tienen esas hectáreas?
4. ¿Qué raza de ganado tiene en su finca?
5. ¿Conoce cuál es la ocupación actual del predio?

ANEXO 2

ENCUESTA

Nombre Propietario:

Predio:

Ubicación:

- 1. ¿Cuál es el precio de compra del ganado para iniciar la ceba?**
- 2. ¿Cuántos empleados tiene y cuánto devengan mensualmente?**
- 3. ¿Tiene empleados por jornal y cuál es su costo día?**
- 4. ¿Tiene una relación de gastos mensuales?**
- 5. ¿A qué valor le es comprado su ganado al final de su ciclo productivo?**
- 6. ¿Cuáles son los gastos de su venta?**