

# Universidad empresarial siglo 21



**Trabajo final de grado**

## **Licenciatura en administración agraria**

**“Análisis sobre factibilidad de aplicar el sistema de Cría bovina a base de pasturas**

**regenerativas, en la Zona de la localidad de Elena, Provincia de Córdoba,**

**Argentina. Año 2022”**

**Autor: Mariano Manuel Giordano**

DNI:43135669

Legajo: AAG01185

Tutor: Hernán Hoyos

Rio Cuarto 2022

## INDICE

Resumen .....	2
Abstract .....	3
Introducción .....	4
Métodos.....	18
Herramienta de recolección de datos .....	18
Población Muestral.....	18
Técnicas de análisis de la información recabada .....	20
Plazo temporal.....	20
Resultados .....	21
Discusión.....	30
Conclusión.....	37
Recomendaciones.....	38
Bibliografía.....	40
Anexo 1 .....	42

### *Resumen*

La finalidad del trabajo se centró en analizar la factibilidad de implementación de un sistema de pasturas regenerativas en la producción bovina, en la zona rural de la localidad de Elena, provincia de Córdoba, en busca de poder generar una rentabilidad con la adopción de tecnologías y prácticas culturales pensando en la conservación del medio ambiente. Con el pastoreo regenerativo buscó revertir un manejo convencional, considerando a la regeneración del suelo como un nuevo rumbo aumentando la productividad.

Menores costos, mayor carga animal, mayor oferta de forraje, carne certificada son algunos de los beneficios de aplicar el sistema regenerativo.

La investigación se fijó en un análisis a través de una encuesta realizada a una unidad muestral de veinticuatro productores donde su establecimiento reside en la zona rural de la localidad. En los cuales los resultados fueron tabulados en gráficos y posteriormente analizados para responder a los objetivos planteados como el conocimiento, la consideración y la viabilidad de aplicación del sistema regenerativo. Se abordó a una conclusión satisfactoria de los resultados, obteniendo buenos conocimientos de los aspectos más importantes que derivan del sistema regenerativo y la buena consideración de aplicación del sistema en su planteo productivo.

**Palabras claves:** Cría Bovina, Sistema Regenerativo, productor, investigación, beneficios, planteo productivo.

*Abstract*

The purpose of the work focused on analyzing the feasibility of implementing a system of regenerative pastures in cattle production, in the rural area of the town of Elena, province of Córdoba, in search of being able to generate profitability with the adoption of technologies and cultural practices thinking about the conservation of the environment. With regenerative grazing, he sought to reverse conventional management, considering soil regeneration as a new direction, increasing productivity. Lower costs, higher stocking rate, higher forage supply, certified meat are some of the benefits of applying the regenerative system.

The research was set on an analysis through a survey carried out on a sample unit of twenty-four producers where their establishment resides in the rural area of the town. In which the results were tabulated in graphs and subsequently analyzed to respond to the objectives set as knowledge, consideration and the possibility of applying the regenerative system. A satisfactory conclusion of the results was approached, obtaining good knowledge of the most important aspects that derive from the regenerative system and the good consideration of the application of the system in its productive approach.

**Keywords:** Bovine Breeding, Regenerative System, producer, research, benefits, productive approach

### *Introducción*

En el siguiente análisis científico se desarrollará un apartado donde se tiene como objetivo **investigar la factibilidad de implementación de un sistema bovino en pasturas racionales**, con la adopción de tecnologías y prácticas culturales que contribuyen a mejorar la productividad y rentabilidad de los sistemas en los que se llevan a cabo, como así también un impacto positivo en área ambiental, destacando la fijación de carbono y el aumento de biodiversidad entre otros.

El análisis se realizará en la zona rural de la localidad de Elena provincia de Córdoba, donde se conocerá la factibilidad de implementación y también evaluar el grado de conocimiento de los productores de la zona recabando dicha información a través de una entrevista realizada a los mismos.

Se quiere conocer ciertos aspectos de lo que se puede hacer en una zona poco explorada en lo que respecta a un sistema regenerativo y también evaluar el grado de conocimiento del productor considerando un factor clave que determina el futuro de la sustentabilidad.

Esta investigación se realiza para saber qué tan lejos o tan cerca estamos de poder llevar a cabo en los sistemas productivos actuales un manejo más sustentable, que nos permita cuidar y conservar los recursos que le estamos dejando a futuras generaciones, además de conservar y regenerar los ecosistemas que los contienen.

La zona de Elena se caracteriza por una Economía productiva, que se basa en la producción agrícola (maíz, soja), lo ganadero (en mayor medida la producción bovina) y también la industria que se considera un pilar importante.

En una entrevista con el Ing. Agrónomo Santiago Aghemo quien aplica el sistema asegura que la pastura regenerativa es totalmente viable en cuanto a lo técnica y lo

económico; con respecto a lo técnico la factibilidad de implementar dicho sistema radica en hacer hincapié en la capacitación de los productores que llevan a cabo dichos sistemas, En cuanto a lo económico el ahorro de costos es significativo si lo comparamos con el sistema ganadero convencional, en el cual el ahorro de antibióticos, fertilizantes, semillas e instalaciones son factor clave para considerar el sistema regenerativo en el abanico de proyectos del productor.

El productor ganadero en general conserva costumbres en cuanto al manejo de las pasturas y los rodeos, en parte por tradición y en parte por desconocimiento de la importancia de la relación suelo, planta, animal. Y de este modo se encuentra privado de optimizar los resultados en función a los recursos disponibles con que cuenta en su emprendimiento. (Fernandez Ridano, 2017).

El informe de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura) explica que la ganadería utiliza el 30% de la superficie terrestre del planeta y ocupa un 33% de toda la superficie cultivable, destinada a producir forraje. La tala de bosques para crear pastos es una de las principales causas de la deforestación, en especial en Latinoamérica, donde el 70% de los bosques que han desaparecido en el Amazonas se han dedicado a pastizales. (FAO, 2019) (Naciones Unidas, 2019)

Un nuevo estudio de la FAO revela que el consumo insostenible de plantas y animales, silvestres y domésticas, así como de otras especies que apoyan la producción alimentaria, está conduciéndolas a su extinción, lo que pone en grave peligro el futuro de los alimentos y medios de subsistencia, así como nuestra salud y el medio ambiente. (FAO, 2019) (Naciones Unidas, 2019)

*“La biodiversidad que sustenta nuestros sistemas alimentarios está desapareciendo”*, alerta un nuevo informe de la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (FAO, 2019) (Naciones Unidas, 2019)

La cría de bovinos a base de pasturas regenerativas se trata de una nueva forma de producir carne, apuntando a la sustentabilidad medioambiental, económica y social, a través de un manejo holístico.

*“Hoy la ganadería está siendo acusada de ser responsable de las emisiones como parte del problema del cambio climático y bienestar de los animales, y lamentablemente esa acusación no distingue tipos de producciones ganaderas, pero no es todo lo mismo”* (Borrelli, 2022)

La base del Pastoreo Racional en el manejo ganadero se basa en el aprovechamiento y en los cambios diarios de potrero, donde el aprovechamiento del pasto nos permite multiplicar la carga animal por hectárea. De esta manera, el ganado así manejado reparte mejor sus deyecciones o bosteo, y la consiguiente concentración de las deposiciones asume vital importancia en el mejoramiento del tapiz herbáceo que, con el tiempo, se convertirá en empastada permanente. (Fernandez Ridano, 2017)

El concepto que resume todo es *“hacer mucho pasto y comerlo todo”*. Es decir, un sistema de producción a base de alfalfa coasociada con otras especies, ya sea nativas o introducidas, pero adaptadas al sistema que las contiene. (Lucero Heguy, 2022)

El proceso comienza en primavera y verano, cuando la oferta de forraje es alta y se pueden elevar las cargas, en los sistemas que así lo permiten, por ej. una recria, o hacer coincidir esta época de mayor producción con el momento que las vacas necesitan más comida y mejor calidad para tener buena lactancia y altos indicadores de preñez en los servicios. (Lucero Heguy, 2022)

En otoño - invierno, decaen la disponibilidad y calidad de las pasturas (nativas o cultivadas), en consonancia con la etapa de menor requerimiento nutricional del rodeo. El bovino está comiendo un pequeño rebrote del excedente primavera/verano, la suplementación siempre depende en gran medida de las condiciones climáticas y de cómo se presente el año, la falta de forraje en esta etapa se puede suplir con el aporte de algún tipo de grano, henos o suplementos proteicos para poder cubrir con la demanda animal. Teniendo en cuenta que es un aporte estratégico y ocasional, y no la base de alimentación del sistema productivo; sino más bien una estrategia costosa que siempre se intenta evitar.

La ganadería regenerativa pretende ser lo opuesto a la extensiva, es decir, un pastoreo intensivo de altas densidades, con cortos periodos de ocupación y óptimo tiempo de reposo; con altos índices de cosecha y forrajeo de árboles y arbustos, para lograr así la regeneración del suelo. (Eccardi & Suarez, 2021)

Cuando el ganado pasta por poco tiempo en altas densidades deja de seleccionar lo que come, simplemente lo devora y corta a fondo las plantas que tiene delante. De esta manera se activa nuevamente el proceso fotosintético de las plantas, que es el sistema más eficiente de fijación de carbono en el suelo. (Eccardi & Suarez, 2021)

Los ganaderos mueven los hatos de un potrero a otro utilizando cercos eléctricos móviles alimentados por celdas solares, y emplean un sistema de mangueras y bebederos portátiles para garantizar una constante disponibilidad de agua. (Eccardi & Suarez, 2021)

Sin embargo, a pesar de que los animales terminados a pasto pueden producir más gases de efecto invernadero (GEI) por unidad de carne producida que aquellos engordados a base de granos, el valor neto de sus emisiones puede reducirse considerablemente cuando el potencial de secuestro de carbono orgánico del suelo se incluye en los análisis de ciclo de vida (Lupo et al., 2013) en ( Lagrange, 2021)



Existe evidencia de que los pastizales nativos y las pasturas perennes cultivadas manejadas con técnicas de pastoreo regenerativo, secuestran carbono en los suelos a una tasa de 1400 a 1700 kg CO<sub>2</sub>eq/ha/año, resultan en reducciones netas de GEI (Liebig et al., 2010) en ( Lagrange, 2021).

Si analizamos el aspecto productivo, en el sistema extensivo de una vaca por hectárea con, por ejemplo, un 35 % de éxito reproductivo y que desteta a los seis meses de edad a un ternero de 150 kg., se producen 50 kg. de carne por hectárea al año. Se necesitan entonces tres hectáreas para producir 150 kg. de carne al año. (Eccardi & Suarez, 2021)

En el pastoreo regenerativo, la producción de carne y de leche es de dos a tres veces mayor por hectárea debido al buen manejo y al aumento de la producción de pasto y de plantas forrajeras que permiten alimentar a los animales a lo largo de todo el año. Al final del día, se puede ver a la ganadería regenerativa como una actividad que necesita menos área para producir la misma cantidad de leche y carne, que genera un impacto ambiental positivo y tiene alta rentabilidad. (Eccardi & Suarez, 2021)

En pastoreo racional el proceso productivo es limpio, pues no se usan fertilizantes de síntesis química, ni agro tóxicos. La carne y leche producidos en base a pasto regenerativo son orgánicos, pudiendo ser certificados. (Machado, 2004) –

La carne de animales terminados a pasto tiene menos contenido de grasa total y concentraciones más bajas de ácidos grasos saturados (mirística y palmítico), considerados perjudiciales para los niveles de colesterol sérico, que la carne de animales terminados a corral (Daley et al., 2010; Chail et al., 2016) en ( Lagrange, 2021).

Cabe a destacar que la leche no tiene ninguna contaminación con antibiótico o aditivos que pueden ser perjudiciales para la salud humana. (Machado, 2004)

En Argentina, una de las potencias ganaderas del mundo, hay más vacas que personas y es donde la problemática hace el foco.

Con el agravamiento exponencial de la calidad ambiental, y siendo la agricultura convencional la primera fuente de contaminación de las napas, que constituye un 50% en las áreas de agricultura intensivas, el impacto ambiental de la agricultura pasa a ocupar una posición prioritaria en el análisis de los factores determinantes (Machado, 2004)

El metano que liberan las vacas al eructar supone cerca del 20% de las emisiones de gases de efecto invernadero en Argentina, la mayor amenaza al cambio climático en el país, según el Inventario realizado por la Secretaría de Ambiente en 2017. Si se le suman los residuos, la deforestación para sembrar pasto, la producción de piensos y el procesamiento de carne, entre otros, ascienden al 35% de las emisiones totales. (Centenera, 2019)

Se está trabajando en una estrategia de desarrollo a largo plazo (LTS) a 2050 con bajas emisiones de gases de efecto invernadero en respuesta a la solicitud realizada a los países en el Acuerdo de París, responden por escrito desde la Secretaría de Ambiente ante la consulta sobre los planes de mitigación de emisiones. *“Se están evaluando medidas orientadas a aumentar la productividad del sector ganadero, con su consecuente reducción de emisiones por kilogramo producido”*, especifican sobre la ganadería. (Centenera, 2019)

Los suelos saludables y vivos son claves para revertir la situación, los pastizales juegan un papel importante bajo un manejo holístico y es donde allí la producción racional hace el foco, durante décadas la ganadería ha pasado de ser una actividad que mantenía el suelo a una actividad que degrada el suelo.

Es por eso que se busca volver a la ganadería antepasada con el sistema de pasturas regenerativas donde la mejora de calidad de las pasturas es 2 a 3, el consumo de las mismas. Comparado con el consumo de biomasa del estrato herbáceo del PC (pastoreo convencional) (20 a 40% en promedio), el consumo de pastizal bajo PR puede alcanzar hasta el 65% de la biomasa del pastizal natural y reduce los impactos ambientales (Chiba 2009) en (Prada, Plevich, Peñafort, & S., 2021).

Un proyecto PRV (Pastoreo Racional Voisin) bien administrado produce, como mínimo, tres veces más que la producción convencional de la región en la que está implantado. Hay casos-proyecto Alegri, Taquara, RS- en los se está produciendo hasta ocho veces más que en los establecimientos vecinos. (Machado, 2004)

Hay una cuestión conceptual básica: La cantidad de insumos a incorporar en el proceso productivo es bien conocido que para obtener altas producciones por hectáreas es indispensable utilizar grandes cantidades de insumos. (Machado, 2004)

En el caso de PRV, los principales insumos, que deben ser utilizados en el máximo nivel posible, son la energía solar y los productos de la biocenosis del suelo, ya que ninguno de ellos tiene costo. Por lo tanto, para obtener altas producciones se deben incorporar importantes cantidades de insumos, pero limpios y sin costos. (Machado, 2004)

*Comparación de la producción anual en el pastoreo continuo e rotativo*

<i>ítems</i>	<i>pastoreo continuo</i>	<i>pastoreo rotativo</i>	<i>variación</i>
carga, equivalente/ha	1,236	1,68	+36
peso al destete, Kg	227,400	227,40	0
Ganancia Total en terneros/ha, Kg	279,000	382,700	+36
Heno/vaca-Kg(suplementación)	1082,700	765,60	-29

Fuente: Dr. Hoveland, in Henning et al (publicación de extensión de la universidad de Kentucky). (Machado, 2004)

Las pasturas manejadas por los métodos convencionales precisan ser renovadas cada 4 a 5 años. Esto representa un costo de renovación y otro de mantenimiento. (Machado, 2004)

En el Pastoreo racional, cuyo costo de implementación es igual, o ligeramente mayor al de una implementación de pasturas convencional, además de organizar el campo con una infraestructura superior, la erogación se realiza una vez ya que no hay renovaciones futuras, y la fertilidad del suelo es creciente esto significa mayor ganancia real. (Machado, 2004)

En una reciente investigación, que compara el PR (Pastoreo Racional) con el pastoreo continuo durante 4 meses lluvioso (es el periodo más favorable para el pastoreo continuo), este último soportó una carga animal de 2 Cab/ha con una ganancia de peso promedio diaria de 930g/cab, produciendo, en consecuencia, 223 kg pv/ha. El rodeo en PRV, con 3,5 cab/a y una ganancia de peso promedio diaria de 835g por animal, produjo 350 kg pv/ha, esto es, 57% más, en apenas 120 días. El rodeo en PRV tenía 885 cabezas en 252 ha y el del pastoreo continuo 62 cabezas en 31 ha. (Machado, 2004)

Por su parte el pastoreo continuo tradicional sólo admite cargas que generalmente no llegan a una unidad ganadera por hectárea. Con bajas cargas el ganado come bien, a costa de la selección del pasto más palatable, caminando permanentemente, distribuyendo mal sus deposiciones y aprovechando sólo el 20% del pasto disponible. (Fernandez Ridano, 2017)

En cambio, en el Pastoreo Racional el ganado camina menos evitando el nocivo pisoteo del pasto (y ahorrando calorías para su propio engorde), aprovecha mejor las pasturas por la menor selección en cuando a palatabilidad, lo cual permite un crecimiento parejo de las múltiples especies, concentra mejor sus bostas, como ya se ha dicho, produciendo una progresiva incorporación de nutrientes orgánicos. (Fernandez Ridano, 2017)

El PR fue desarrollado en la década del 60 sobre pasturas implantadas modificando la modalidad de manejo del ganado bovino lechero (Voisin, 1988). En América Latina fue adaptado y difundido por Pinheiro Machado con el nombre de “Pastoreo Racional Voisin” (Guevara Viera et al., 2003; Ojeda-Falcón et al., 2020).

El mismo es un sistema de pastoreo planeado y controlado para ajustar las condiciones y tiempo de pastoreo durante el periodo de crecimiento y de reposo de las

pasturas. El PR requiere de múltiples parcelas y acceso al agua para manejar la duración de pastoreo y el periodo de descanso del pasto (Voisin, 1988).

El PR fue posteriormente adaptado, y perfeccionado para los ecosistemas naturales (Savory et al., 1999). Se integra el PR en forma holística a la economía de la empresa, el desarrollo y bienestar de las personas en un contexto complejo. En lo concerniente al PR, un elemento crítico que se incorpora es el manejo de la cantidad de animales de acuerdo a la oferta forrajera, que difiere entre periodos secos y húmedos. Otro elemento son el cuidado de la biodiversidad y los hábitats naturales para la vida silvestre (Savory et al., 1999). (Prada, Plevich, Peñafort, & S., 2021)

En resumen, algunos de los beneficios que implica la producción y consumo de carnes producidas en sistemas pastoriles podemos citar ( Lagrange, 2021):

*Promueve sistemas de producción sustentable dado que contribuye a:*

- Una renovación natural de algunos nutrientes del suelos y mejor distribución de las heces animales
- Disminuir el uso de agroquímicos en los sistemas de producción
- Menor contaminación de napas por agroquímicos y por efluentes de los encierres
- Conservación de biodiversidad
- Aumentar la captación de Carbono en el suelo, mediante la incorporación de remanentes con los pastoreos

*Impacto positivo sobre la salud humana:*

- Buena relación de ácidos grasos insaturados (menor colesterol)
- Baja utilización de antibióticos.

- Menor incidencia de casos de síndrome urémico hemolítico causado por E. Coli productora de toxina shiga.

Fue André Marcel Voisin el creador de las Cuatro Leyes Universales del Pastoreo Racional, se les llama UNIVERSALES, ya que pueden ser aplicadas en cualquier parte del mundo, en cualquier clima, en donde haya crecimiento de pasturas, por mínimo que este sea.

De estas cuatro leyes, dos se refieren al pasto y dos al ganado (cualquier especie). Las Leyes Universales del Pastoreo Racional son las siguientes (Machado, 2004):

- ley de reposo

“Para que un pasto cortado por el diente del animal pueda dar su máxima productividad, es necesario que, entre dos cortes sucesivos a diente, haya pasado el tiempo suficiente, que permita al pasto:

a) almacenar en sus raíces las reservas necesarias para un inicio de rebrote vigoroso.

b) Realizar su “llamarada de crecimiento”, o gran producción de pasto por día y por hectárea. Es necesario que el pasto descanse lo suficiente entre un pastoreo y otro para que la planta pueda recuperar las reservas en raíz.

- ley de la ocupación

El tiempo global de ocupación de una parcela debe ser lo suficientemente corto como para que un pasto cortado a diente al comienzo de la ocupación, no sea cortado nuevamente por el diente de los animales, antes de que estos dejen la parcela.”

Esto no significa que tengamos que estar cuidando que una vaca no coma la planta que la vaca anterior acaba de comer. Se refiere a que la ocupación no sea tan larga que permita a las vacas cortar el rebrote del pasto.

- ley de rendimiento máximo

Es necesario ayudar a los animales con exigencias alimenticias más elevadas para que puedan cosechar la mayor cantidad de pasto, y para que éste sea de la mejor calidad posible. Esta es la ley universal que nos dice que el ser humano tiene que decidir donde pastorean los animales.

- ley de rendimiento regular

“Para que una vaca pueda dar rendimientos regulares es necesario que no permanezca más de tres días en una misma parcela. Los rendimientos serán máximos, si la vaca no permanece más de un día en una misma parcela”. se refiere a rendimiento “estable”. Si metemos nuestros animales a un potrero nuevo cada día, nuestra producción de kg/día será estable, el sueño de todo ganadero, pero a medida que pasan los días el suelo disminuye su oferta forrajera por lo tanto el rendimiento del animal en kg es menor.

En tanto, en el bosque de caldén hay dos experiencias en desarrollo. En la provincia de San Luis, en el Establecimiento el Tapayo, la experiencia consistió en: la primer intervención limpieza biomasa no deseada, siembra aérea de especies forrajeras e implementa un sistema de PR, apotrera miento con uso de boyero eléctrico para manejar los animales (Anomale et al., 2019). El PR ha permitido mantener el pastizal sin acumulación de biomasa muerta, mejoró el aprovechamiento y redujo el riesgo de sobrepastoreo (Cola et al., 2019). (Prada, Plevich, Peñafort, & S., 2021)

En la provincia de Córdoba, una experiencia similar fue desarrollada en la Estancia Ralico. La limpieza de material herbáceo en senescencia o muerto acumulado, se realizó mediante herbivoría con el PR: con el efecto manada de los animales y la suplementación estratégica para cubrir los déficits de nutrientes. El apotreraamiento se realiza con boyero eléctrico, los animales permanecen en el periodo de limpieza, una



semana por parcela. Se observó una respuesta positiva en la calidad del pastizal natural (pasó de 3.5% PB a 13, 5% de proteína bruta en promedio). (Prada, Plevich, Peñafort, & S., 2021)

La carne argentina, especialmente la producida en la región pampeana, es asociada a sistemas de producción extensivos y con animales terminados en base pastoril, sólo entre el 10-15% de la carne proviene de animales terminados exclusivamente a pasto. A diferencia de los sistemas de engorde a corral, el sistema de producción de carne a pasto se beneficia del hecho de que los rumiantes no requieren concentrados como granos o suplementos, ya que pueden obtener la energía requerida a partir de la celulosa de los forrajes y otros alimentos, los cuales no pueden ser digeridos por los cerdos o las aves (Van Soest, 2018); ( Lagrange, 2021)

La ganadería sustentable (GS) en la producción de bovinos ha adquirido fuerza en el último tiempo donde la iniciativa están siendo presentes por parte de productores y demás actores de la cadena de valor, apuntando siempre a generar una alternativa de manejo de los sistemas agropecuarios que contemple aspectos más allá de lo productivo. La cría intensiva a base de pasturas regenerativa en bovinos es un sistema de producción que añade a la sustentabilidad medioambiental, económica y social (Leticia Deschamps Solórzano, 2020)

Estamos en el panorama donde la disminución de la huella de carbono es un proyecto que está en desarrollo, es por ello que hoy se están implementando prácticas indispensables para poder vincular los impactos ambientales que se encuentran entrelazados dentro de la cadena de valor y al mismo tiempo obtener la eficiencia y la productividad en los diferentes aspectos de la esencia de la empresa. (Leticia Deschamps Solórzano, 2020)

*Objetivo general*

Conocer el grado de factibilidad que conlleva aplicar el sistema de pastura regenerativa a la cría de bovinos en condiciones intensivas, en la localidad de Elena, provincia de Córdoba.

*Objetivos específicos*

- Saber si el productor considera aplicar manejos sustentables en la producción
- Determinar el conocimiento de los productores sobre el sistema
- Evaluar la viabilidad de aplicación del sistema de pasturas

### *Métodos*

El presente trabajo se lleva a cabo en un contexto de estudio con un carácter explicativo, en el cual se desarrollan conceptos para un análisis de factibilidad de proyecto. Respecto al enfoque, tuvo lugar un análisis Mixto (cualitativo y cuantitativo), donde el proceso busca indagar al productor sobre la calidad y cantidad de información que sostiene, por consiguiente, combinaremos y analizaremos los datos estadísticos con criterio contextualizado a un nivel más profundo.

El diseño de la investigación, fue de tipo no experimental, dado que se realizó estudios sin el tratamiento de variables.

Se realizó la encuesta a 24 productores bovino a través de un formulario google, la investigación se realizó en la Zona Rural de la localidad de Elena, provincia de Córdoba, con la finalidad de obtener una evaluación sobre el grado de conocimiento que tiene los productores sobre la sustentabilidad y el sistema de pasturas regenerativas en la cría bovina. Se trató hacer la encuesta vía WhatsApp, como segunda opción visitar al productor a su domicilio.

#### *Herramienta de recolección de datos*

Lo que se utilizó como herramienta para la recolección de datos fue una encuesta realizada a través de los formularios de Google. (Ver anexo 1)

#### *Población Muestral*

En relación a la población muestral, se tomaron dato del sistema de registro de SENASA, en el cual se ingresó los datos de la localidad de Elena donde el sistema automáticamente muestra los productores inscriptos en RENSPA (Registro Nacional

Sanitario de Productores Agropecuarios), se verificó que los productores ganaderos estén en vinculación a la crianza bovina. Se los contó a los productores vigentes donde el resultado arrojó una suma de 106 productores bovino en la Zona de Elena.

A partir del cálculo de la muestra finita, concluimos con la cantidad de productores a encuestar.

$$n = \frac{N \times Z_a^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_a^2 \times p \times q}$$

En dónde:

- n = Tamaño de muestra buscado (número de encuestas a realizar).
- N = Tamaño de población (número total de posibles encuestados = 106).
- Z = Nivel de confianza (se utilizó un 50%, ósea, 0,674).
- p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (50%, ósea, un 0,50).
- q = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado (1-p = 0,50).
- d = Error muestral o de estimación máximo esperado (se utilizó un 6%, ósea, 0,06).

El tamaño de la muestra resultó de realizarla con una calculadora científica donde arrojó un resultado de 24 (veinticuatro) productores bovinos a encuestar.

El padrón utilizado muestra a los productores vigente y los no vigentes actualmente, por lo que se realizó una planilla en Excel pasando a los productores que

actualmente se encontraba vigentes en la actividad, allí se seleccionaron a los productores que formaban la fila con la enumeración múltiplo de 4.

Los productores fueron contactados vía red social (WhatsApp), en los cuales no tenía él alcance a la red social se acudió a su domicilio, para la realización de las encuestas a través del formulario Google, previamente haber aceptado un consentimiento.

#### *Técnicas de análisis de la información recabada*

Los datos recogidos de las encuestas se tabularon en planilla de cálculo tipo Excel, donde es posible realizar y mostrar los resultados en gráficos de barra y de torta, permitiéndonos compararlos visualmente, ya sea en porcentajes, proporciones o categorías, Se evaluaron la frecuencia de ocurrencia, con el objetivo de notar una tendencia de cierto fenómeno en la población a evaluar.

#### *Plazo temporal*

Se espera que el presente proyecto se pueda ejecutar en doce semanas, entre la realización de encuestas, el procesamiento de los datos y la elaboración de conclusiones.

## *Resultados*

En el presente apartado se presentarán resultados obtenidos a partir de una encuesta realizadas a productores bovinos.

Realizada la encuesta se obtuvo la respuesta del 100% de los productores, a través del cuestionario realizada por el formulario google quienes previamente aceptaron el consentimiento de realización. La misma se lleva a cabo como se dijo anteriormente a los productores en el cual su establecimiento residía en la Zona rural de la localidad de Elena.

La investigación empezó con las preguntas introductorias de algunos datos sobre la actividad productiva que se realiza en el establecimiento, como así también el tipo de manejo o el sistema desarrollado en la producción bovina. Consecuentemente se realizaron las preguntas más puntillas sobre el conocimiento en torno a la sustentabilidad ambiental y como última instancia se obtuvo datos sobre el grado de conocimiento en relación al manejo de pasturas regenerativas.

La primera pregunta comenzó para poder diferenciar a la población encuestada según el rango de edad, donde la encuesta arrojó los resultados con la igualdad en los productores que tienen una edad entre 36 y 44 años a que los que tienen entre 54 y 62 años con un porcentaje del 25%, consecuentemente lo sigue los que tiene una edad entre los 45 y 53 años con el 20,8% y como minoría los que tiene de 27 y 35 años con un 8,3% y por último con un con un 4,2% a los que tiene entre 18 y 26 años de edad.

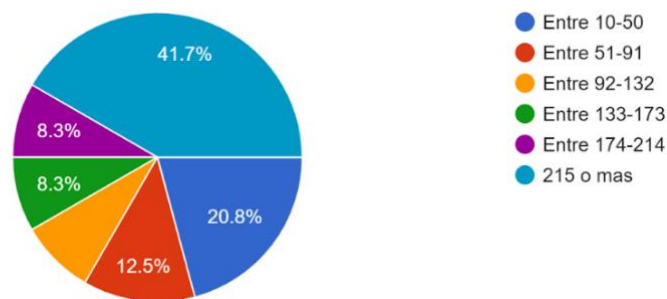
Posteriormente al productor se le preguntó sobre la actividad que realiza en su establecimiento, donde el 29,2% desarrolla la actividad ganadera solamente y con 70,8% el que desarrolla una actividad mixta (agricultura y ganadería).

También se dio a conocer cuántas hectáreas destina a la actividad bovina, al que el 41,7% asegura tener 215 o más hectáreas destinadas solo para la ganadería, después el

20,8% destina entre 10 y 50 hectáreas, luego siguen los productores que destinan entre 51 y 91 hectáreas con el 12,5%, con igual porcentajes de productores con un 8,3% son los que destinan entre 174 y 214 hectáreas, los que destinan 133 y 173 hectáreas y los que destinan 92 y 132 hectáreas. (figura N°1). Luego se le preguntó al productor quien es el que toma las decisiones en la producción bovina, donde afirmaron “el 100%” quien el que toma las decisiones es el propietario del establecimiento.

Figura N°1: *Hectáreas totales afectadas por la actividad bovina en el establecimiento*

¿Cuántas hectáreas destina a la ganadería?  
24 respuestas



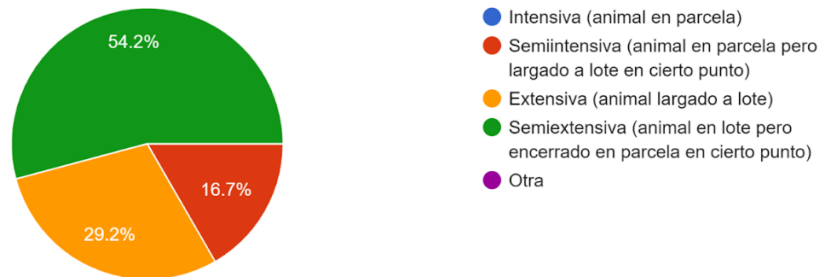
Fuente: Elaboración propia 1 (2022)

Así mismo se prosiguió a preguntarle sobre el **Sistema** de crianza que desarrolla en la producción bovina, donde la mayoría realiza un sistema semiextensivo el 54,2%, después le sigue los que realizan sólo un extensivo con un 29,2% y luego un 16,7% realiza un sistema semiintensivo y por último nadie realiza un sistema intensivo. (Figura N°2)

Figura N°2: Sistema de crianza desarrollado

¿Qué sistema de crianza desarrolla?

24 respuestas



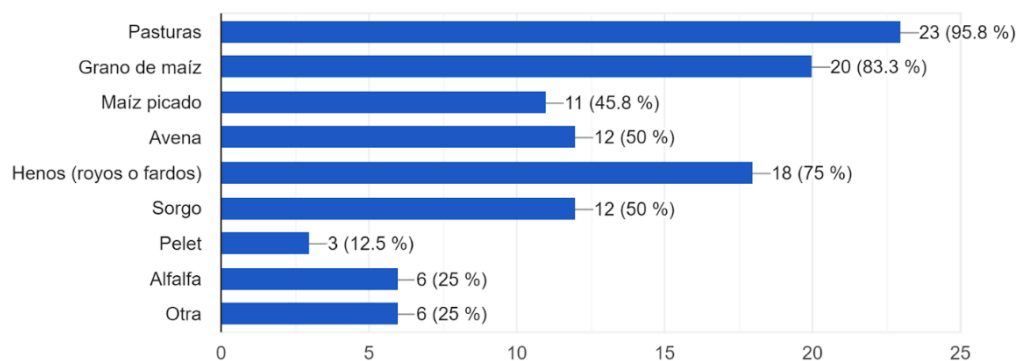
Fuente: Elaboración propia 2 (2022)

Luego se le preguntó sobre el **Ciclo** de crianza que desarrolla en la producción. El 45,8% desarrolla Cría y Ciclo completo, el 16,7% Recría o Invernada, el 4,2% práctica Feedlot. Conjuntamente con la pregunta anterior se le preguntó el alimento o derivado que utilizan frecuentemente para la producción, donde la gran mayoría marcó la opción de pasturas y granos de maíz considerándose la base de la alimentación, consiguientemente seleccionaron alimento que son considerados en la producción. (Figura N°3)

Figura N°3: Alimentos o derivados utilizados para el consumo animal

¿Qué tipo de alimentos/derivados utiliza para sus animales?

24 respuestas



Fuente: Elaboración propia 3 (2022)

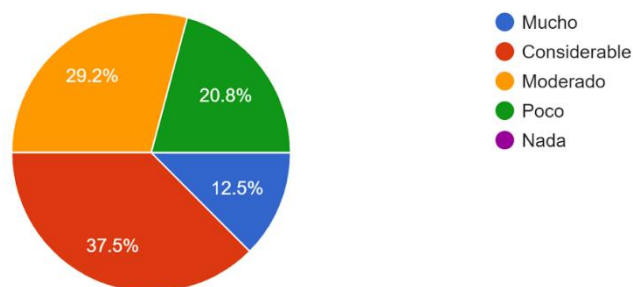


Terminando con las preguntas introductorias se empezó a realizar preguntas respecto al conocimiento y la consideración que se tiene sobre el medio ambiente. Primero se le preguntó si considera tener un manejo adecuado de los recursos naturales pensando en las generaciones futuras, donde la gran mayoría de los productores el 70,8% considera tener el manejo adecuado, después el 25% asegura tener el manejo sumamente aceptable y el 4,2% no le tiene consideración.

Luego se le preguntó el grado de conocimiento que tiene sobre sustentabilidad del medio ambiente, donde la gran parte tiene un conocimiento sobre conceptos del cuidado del medio ambiente. (Figura N°4)

Figura N°4: *Grado de conocimiento sobre conceptos del medio ambiente*

¿Cuál es el grado de conocimiento que tiene sobre la sustentabilidad?  
24 respuestas



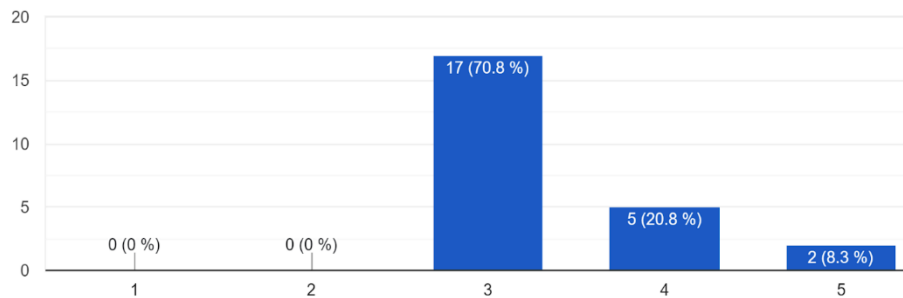
Fuente: Elaboración propia 4 (2022)

Posteriormente se le preguntó qué tan dañado lo considera al medio ambiente en una escala del 1 (no está dañado) al 5 (el daño es grave), el 70,8% eligió un rango de 3, el 20,8% optó por un rango de 4 y finalmente el 8,3% asegura decir que el medio ambiente está muy dañado. (Figura N°5)

Figura N°5: *Consideración sobre el daño del medio ambiente*

¿Qué tan dañado considera al medio ambiente ?

24 respuestas



Fuente: Elaboración propia 5 (2022)

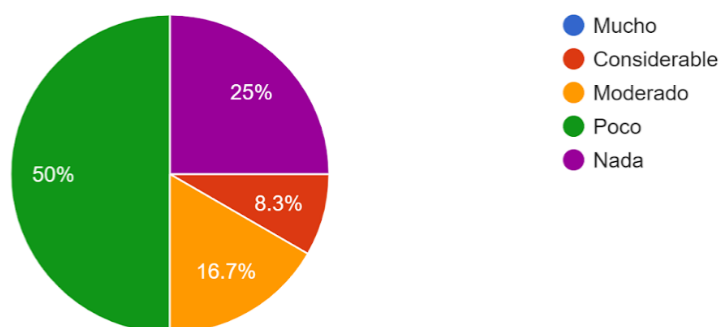
A su vez se le preguntó qué cambio climático percibe en el pasar de los años pudiendo marcar más de una opción, donde el 70,8% dice notar cambios en el aumento de la temperatura, aumento de la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos, cambios en el ecosistema y abundantes sequías.

Luego se le consultó si lo considera al animal bovino partícipe del calentamiento global, en el cual el 50% asegura que el animal no tiene incidencia en el calentamiento global, luego el 25% no lo considera partícipe, el 16,7% moderado y un 8,3% considera tener una incidencia en el calentamiento global. (Figura N°6)

Figura N°6: *Incidencia del bovino en el calentamiento global*

¿Considera que el animal bovino es partícipe del calentamiento global?

24 respuestas



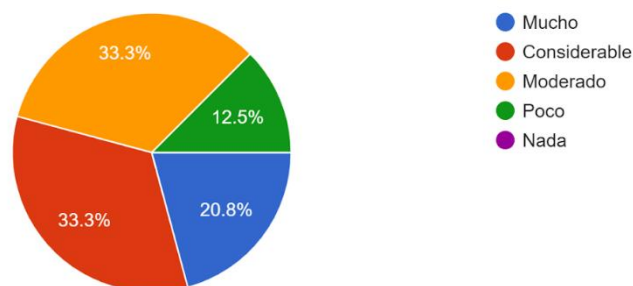
Fuente: Elaboración propia 6 (2022)

Posteriormente el productor fue consultado sobre el conocimiento de los gases del efecto invernadero emitidos por la producción ganadera, en el cual el 45,8% selecciono el Metano, luego el Dióxido de Carbono el 37,5%, el 4,2% fue seleccionado el Bromo, el Vapor de Agua y el Hexafluro de Azufre y como última opción el 33,3% asegura no tener conocimiento sobre los conceptos mencionados anteriormente.

Después se le planteo una pregunta fundamental, sobre el conocimiento del sistema de cría bovina en pasturas regenerativas, el gráfico muestra que el 33,3% tiene un conocimiento moderado o considerable, el 20,8% asegura afirmar que tiene un conocimiento realmente bueno y el 12,5% dice tener poco conocimiento del sistema. (Figura N°7)

Figura N°7: *Grado de conocimiento sobre la producción de bovinos a base de pasturas regenerativas*

¿Conoce sobre el sistema de cría bovina a base de pasturas regenerativas?  
24 respuestas

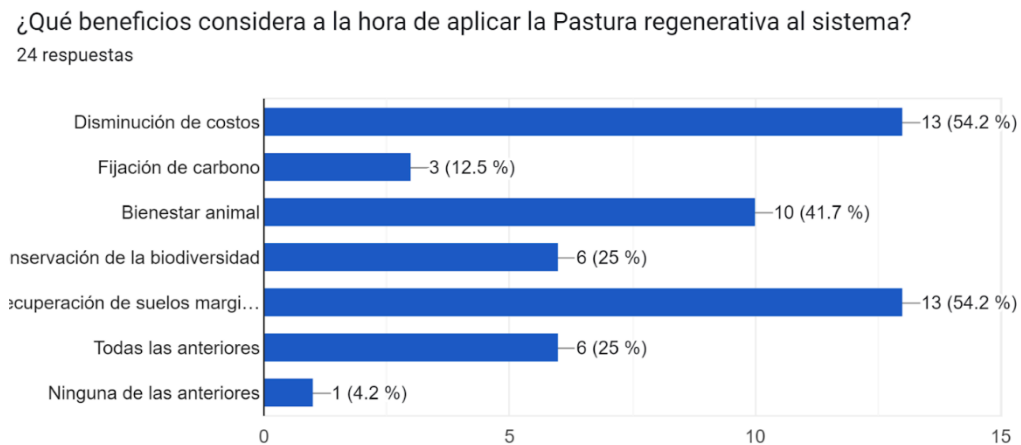


Fuente: Elaboración propia 7 (2022)

A su vez se le preguntó qué beneficio considera a la hora de aplicar el sistema pudiendo elegir más de una opción, el 54,2% afirma que la disminución de costo es un beneficio a considerar y también la recuperación de suelos marginales, luego el 41,7% el bienestar animal, el 25% dice que la conservación de la biodiversidad es otro beneficio, el otro 25% asegura que los conceptos mencionados anteriormente son todos beneficios

del sistema regenerativo y por ultimo solo un 4,2% asegura que ningunos de los anteriores trae acarreados beneficios en la aplicación del sistema.(Figura N°8)

Figura N°8: Posibles beneficio en la aplicación del sistema regenerativo



Fuente: Elaboración propia 8 (2022)

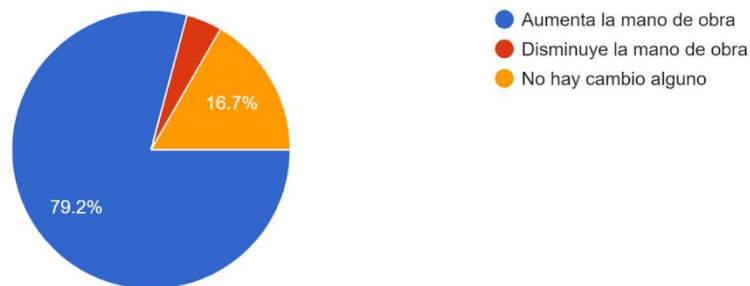
También se le interrogó porque cree que no existe compactación de suelo en el sistema regenerativo, donde la mayoría el 79,2% afirma que el poco tiempo del animal sobre la superficie no produce compactación de suelo, luego 45,8% dijo que el animal camina poco tiempo, el 29,5% dice que el animal camina sobre un almohadón de pasturas por lo que no produce compactación y finalmente el 8,3% dice no solucionar la compactación con el sistema regenerativo.

Luego se averigua qué opina sobre la mano de obra en el sistema, donde la gran mayoría el 79,2% afirma que tiene un aumento en la aplicación del sistema, luego el 16,7% dice no haber cambio en la mano de obra y por último solo el 4,2% afirma disminuir. (Figura N°9)

Figura N°9: *Incidencia en la mano de obra*

¿Implementado un sistema de pasturas regenerativas en su producción ¿Como lo considera influido en la mano de obra?

24 respuestas



Fuente: Elaboración propia 9 (2022)

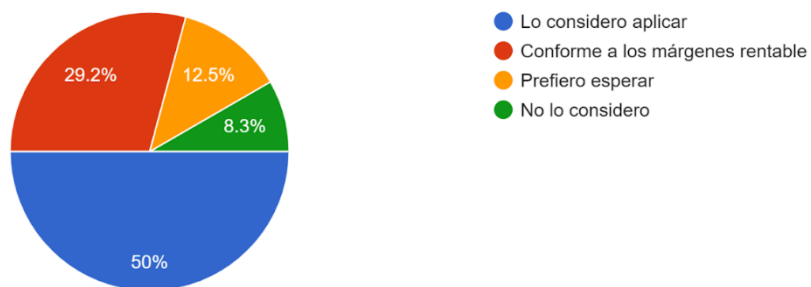
Como últimas instancias se le preguntó si estaría dispuesto a pagar un sobreprecio de la carne sabiendo su procedencia sustentable con el medio ambiente, el 50% pagaría un sobreprecio conforme a él, luego el 29,2% lo considera pagar, el 12,5% conforme a la situación económica del país y el 8,3% no lo considera pagar al sobre precio. A su vez se le preguntó si considera ser rentable aplicando sustentabilidad en el manejo del día a día, gran parte dice existir la posibilidad siendo un 79,2% y el 20,8% asegura que los márgenes se reducen, nadie de los encuestados afirma que los márgenes no existen o que pueden ser negativos

Por último, se le preguntó la consideración de ligar el sistema de pasturas regenerativas a su actividad, a lo que el 50% afirma considerarlo para su aplicación, el 29,2% dice conforme a los márgenes rentables, luego el 12,5% prefiere esperar y como minoría el 8,3% no lo considera desarrollar. (Figura N°10)

Figura N°10: *Consideración en la aplicación del sistema*

¿Estaría dispuesto a aplicar el sistema de pasturas regenerativas en su sistema?

24 respuestas



Fuente: Elaboración propia 10 (2022)

### *Discusión*

El motivo de la investigación fue evaluar la factibilidad de implementación del sistema de pastoreo regenerativo, en búsqueda de una minimización de costo y una mejora en la calidad de cuidado del medio ambiente y como así también pensando en el bienestar del animal.

Iniciado el trabajo fue mención el potencial productivo ganadero en el sector, donde se hace referencia la actividad bovina pilar importante en la actividad económica de la zona, considerando al sistema regenerativo como una solución integrada a sus objetivos de rentabilidad, competitividad (con énfasis en generar un mayor valor agregado) y también una finalidad de poder generar un manejo sustentable con el medio ambiente.

Se busca poder profundizar en un manejo que lo considere atractivo en cuanto a lo simple, adaptativo, accesible y a lo integral, en el cual se lo juzga como una actividad sumamente productiva para un productor con muchas trabas y limitaciones en relación a lo económico y lo climático.

Para realizar dicha investigación, se comenzó con la recolección de información a través de una encuesta a productores de la zona, donde en su mayoría realizan una producción mixta (Ganadería Agrícola), en el cual da a pensar que solo hacer una producción bovina puede dificultar la rentabilidad del establecimiento.

Comenzando con la respuesta al primer objetivo específico, se indaga sobre la consideración del productor para aplicar un manejo sustentable en el establecimiento.

La primera pregunta consistió en la consideración del buen manejo pensando en generaciones futuras, en la cual se pudo obtener respuestas satisfactorias.

La mayoría asegura tener un manejo aceptable, dando indicios el compromiso de cuidado de los recursos que les estamos dejando a nuestras generaciones, quienes somos nosotros los responsables del cuidado de ellos.

Siguiente pregunta con parecida finalidad fue el conocimiento sobre los conceptos de la sustentabilidad, donde propiamente dicho existe un conocimiento, en donde los rangos de entendimiento sobre los conceptos son dispares entre los productores, pero donde hay que señalar que en todo productor encuestado encontramos mínimamente una existencia sobre conocimiento de sustentabilidad, dan mérito que las buenas prácticas y la adquisición de tecnología agrícolas están instaladas en el sector.

Todavía considero que aún falta un mayor incentivo a mejorar y reconocimiento para quienes cumplen con la normativa a fin de promover que más productores se sumen a esta oleada con el objeto reducir los riesgos en la producción primaria, incentivando así la contaminación nula del medio ambiente.

El desarrollo de la producción y el empleo debe apoyarse en un marco de patrones sustentables que tengan como ejes principales el cuidado del ambiente y la calidad de vida de la población. El ambiente es visto, por lo general, como un ámbito en el que surgen necesidades de resolución ex post de problemas, la mayoría de los cuales son evitables (Argentina.gor.ar, 2020).

El conocimiento científico y la adopción de tecnologías apropiadas son herramientas indispensables para preservar y asegurar una utilización racional de los abundantes recursos naturales con que cuenta la Argentina, de modo tal de prevenir daños de magnitud (Argentina.gor.ar, 2020).

Siguiendo con el primer objetivo sobre la consideración del medio ambiente, se le consultó dos preguntas sobre el daño del medio ambiente y los cambios que perciben en



él, los resultados arrojaron a un productor informado sobre los factores afectados del ambiente, notando cambios, irregularidades en la biodiversidad como así también en el ecosistema (sequías, altas temperaturas, fenómenos meteorológicos intensos). quienes aseguran ellos, tener incidencia directa en el desarrollo normal de las pasturas, siendo la carga animal afectada y una estabilidad del sector negativa.

La destrucción de los bosques y otros hábitats naturales, la sobreexplotación de recursos, la contaminación química y la falta de agua obstaculizan el proceso normal de los sistemas.

Desafortunadamente se producía esa desconexión entre la base forrajera y el resto del esquema lo que fue provocando el endurecimiento de los suelos, la desaparición de las mejores especies, la reducción en la capacidad de alimentar de las pasturas empobrecidas y, finalmente, ante presiones sucesorias, de mercado y tributaria, el colapso de las firmas ganaderas (Keiran & Vaschetto, 2020).

Debido a que el agua se vuelve una limitante para el crecimiento de las ciudades, la agricultura y la industria considero que el productor necesita entender cómo circula el agua y en consecuencia, como se vuelve disponible para su uso, imprescindible para notar porque suceden estos desplazamiento de los cambios en el ecosistema natural (Savory, 2019).

Posteriormente se dialogó con el productor sobre la consideración de la participación del animal bovino sobre la incidencia en el calentamiento global, si bien tiene un conocimiento moderado sobre los gases emitidos por la ganadería, a esta no la consideran tener efecto considerable en el medio ambiente.

La emisión de GEI proveniente del ganado vacuno representa el 65% de las emisiones del sector pecuario, lo que hace a la producción vacuna la principal productora de emisiones de gases del sector. El grueso de las emisiones de GEI proceden de cuatro categorías principales de procesos: fermentación entérica, manejo del estiércol, producción de piensos y consumo de energía (FAO, 2013).

El metano fue el gas más mencionado por el productor encuestado, debido a las innumerables menciones de parte del medio de comunicación y como así también posteriormente a los avances tecnológico recientes que se utilizan para mitigar la emisión.

Prosiguiendo con el segundo objetivo específico analizando cual es la categoría de conocimiento que tiene el productor sobre el sistema de pasturas regenerativa.

La encuesta arrojó resultado satisfactorio, resultando que el productor tiene buen conocimiento sobre el manejo, donde sabían todos mínimamente en qué consistía el sistema regenerativo.

Algunos productores mencionaban haber practicado un sistema parecido en años donde la producción ganadera era más rentable que la agrícola, la cual se practicaba en campos fértiles, donde posteriormente con el pasar de los años y el repunte del precio de los granos, la producción bovina sufrió un desplazamiento hacia campos marginales.

Con el paso del tiempo, la ganadería fue casi desapareciendo de los campos agrícolas. El uso del suelo pasó a ser netamente agrícola, con labranzas. El deterioro del suelo -ya existente- se aceleró peligrosamente (Ferré, 2005).

Últimamente, estamos asistiendo al surgimiento de un novedoso uso del suelo: el monocultivo. En este caso, la soja ha desplazado no ya a las vacas sino a casi todos los cultivos alternativos (y complementarios) (Ferré, 2005).

Pregunta en relación sobre el conocimiento, fueron los beneficios en los cuales piensan que surgen de aplicar el sistema regenerativo. Donde el productor considera que los beneficios, como disminución de costos, fijación de carbono, bienestar animal, conservación de la biodiversidad y conservación de suelo son propios del sistema regenerativo, dando como indicios una perspectiva acertada del sistema regenerativo y también pensándolo como una divulgación certera del productor.

Como inca pie uno de los beneficios más importante del sistema regenerativo como la minimización de la compactación del suelo, al productor se le preguntó porque él creía que no existía compactación. Donde la gran mayoría considera al poco tiempo del animal sobre el tapiz del suelo como actor principal de la no compactación.

Como anexo a lo mencionado anteriormente, el poco tiempo del animal sobre el tapiz trae aparejada otros beneficios como la baja selección de lo que come, solo devora lo que ve y corta a fondo la pastura que tiene como oferta, dando una rápida pasada de animal sobre el potrero y dejando de este modo activado de manera rápida el proceso fotosintético para descanso y rebrote (Keiran & Vaschetto, 2020).

Luego se interpelar con una pregunta respecto a la mano de obra, marcando una gran diferencia arrojando un resultado en el cual ese sistema según los productores conlleva un aumento en la mano de obra.

Dejó a criterio para cada productor si es bueno o malo pensado en un país con una alta tasa de desempleo, y como dice Juan Dutra Keira en (Keiran & Vaschetto, 2020)“*Por supuesto que, como palanca para afincar una familia en el campo, nada entusiasma más que un planteo productivo organizado, previsible, agradable, emocionante y alentador como el pastoreo racional*”.

Con una perspectiva en saber la consideración de un sobreprecio de una carne con una trazabilidad en un manejo sustentable, se le preguntó la consideración de pagar un sobreprecio sabiendo que la carne viene de un sistema pensado en el medio ambiente.

Los resultados fueron muy buenos ya que una pequeña parte no lo considera pagar, dado criterio que la gran mayoría pagaría un sobreprecio.

Más allá que los beneficios que genera la producción en el sistema, el productor diferencia la carne proveniente de un sistema de feedlot a un sistema de pasturas mayormente por su gusto y la grasa intramuscular

Como se dijo anteriormente (Daley et al., 2010; Chail et al., 2016) en ( Lagrange, 2021),pág. 6. La carne de animales terminados a pasto tiene menos contenido de grasa total y concentraciones más bajas de ácidos grasos saturados (mirística y palmítico), considerados perjudiciales para los niveles de colesterol sérico, que la carne de animales terminados a corral.

También se puede agregar que en el pastoreo racional el proceso productivo es limpio, pues no se usan fertilizantes de síntesis química, ni agro tóxicos. La carne y leche producidos en base a pasto regenerativo son orgánicos, pudiendo ser certificados.

Finalizando con la discusión y concluyendo con el último objetivo sobre la viabilidad del sistema regenerativo en la Zona rural de Elena , se puede afirmar que los resultados son bastantes buenos, los productores aseguran confiar en el sistema, donde la gran mayoría considera aplicarlo en el sistema productivo ya que es un método de crianza que se pueden lograr diferentes unidades de negocios viables, mediante un manejo regenerativo, adaptándose con las instalaciones y condiciones actuales del establecimiento.

Demostramos un suceso contrario afirmado en la parte de introducción, donde (Fernandez Ridano, 2017) comenta sobre las costumbres diciendo *“El productor en general conserva costumbre en cuanto al manejo de las pasturas y los rodeos, en parte por tradición y en parte por desconocimiento de la importancia del a relación suelo, planta, animal”*.

Para dar un cierre, los productores encuestados se mostraron interesados, las preguntas previas dan como indicio un buen conocimiento de todos los beneficios, dando el visto a una actividad que es de ser aplicada en una zona que concentra el sistema convencional como actividad establecida.

Los siguientes apartados mencionaré las limitaciones y las fortalezas que la investigación me enfrento.

En relación a las debilidades, se puede mencionar las desactualizaciones del padrón utilizado, donde figuraban algunos productores que no formaban parte de la cría bovina actualmente.

El mayor obstáculo con el cual me encontré fue para la obtención del padrón, algunas de las entidades a las cuales llamé no me permitían el acceso a él por confidencialidad.

Las fortalezas con las que me encontré son muchas, nombrando algunas como; mucho acceso a la bibliografía, la mirada de un profesional en el trabajo, la facilidad de poder contactarse con el productor y la buena disposición de ellos, como así también la obtención de información de implementación del sistema en otras regiones.

No se trata de la primera investigación en el sector estudiado, en la localidad ya se encuentra un proyecto en pleno auge, con el Ingeniero a quien se le consultó algunas cosas, el Ing. Agrónomo Santiago Aghemo, implementa su sistema regenerativo en su

establecimiento hace dos años gracias a su conocimiento sobre el manejo holístico que le permitió ir más allá, planificando los tiempos de pastoreo y recuperación, contemplando todas las variables que un productor debe manejar.

Durante el proceso de la investigación se obtuvieron muchos conocimientos, permitiendo ver a una producción viable sin la utilización de agroquímicos, donde también la interacción con los productores me sirvió para sacar información más extensa y enriquecedora que me permitió también darle al trabajo una mirada más amplia y certera en el desarrollo de los resultados.

### *Conclusión*

Realizada la encuesta se pudo indagar sobre el conocimiento de los productores, dando como conclusión que los conocimientos de las buenas prácticas están instaladas en el sector, pero que quizá debería haber un incentivo mayor por parte de las autoridades analizando un beneficio para aquel que la aplique.

Los productores perciben los cambios en el ecosistema, aseguran que en el pasar de los años estamos siendo afectados por la distorsión del clima; como pocas lluvias, sequías, vientos fuera de épocas, como así también las heladas.

Encuestamos a un productor que considera al animal bovino fuera de la participación del calentamiento global, comprendiendo que el rubro de la actividad bovina es una de la más afectada por algunos grupos sociales, considerándola una actividad perjudicial para el bienestar y el calentamiento global.

El resultado sobre el conocimiento del productor sobre el sistema regenerativo fue muy claro, todos los productores, aunque sea poco, todos ellos tenían conocimientos del sistema regenerativo, indagando en qué consiste y sus beneficios de aplicación.

A razón de prueba el producto se lo ve informado, con la cual considero una aplicación factible de sistema regenerativo, gracias a los resultados positivos de la encuesta.

Con este sistema se demuestra que es posible producir sin conservantes ni agroquímicos, demostrando que, si se toma el camino de la conservación del ambiente, se puede seguir alimentando a la población creciente en forma amigable con la naturaleza y sin poner en riesgo la rentabilidad del establecimiento.

No obstante, todo lo que tiene este manuscrito pueda ser analizado por el productor, en sentido para mejorar su sistema productivo social, ambiental y económico, estando seguro que de aplicar al sistema estamos contribuyendo con el granito de arena para que la humanidad pueda nutrirse con alimentos sanos y para que la tierra pueda seguir siendo una fuente sustentable de recursos.

### *Recomendaciones*

Como futura investigación en consonancia a la realizada, recomiendo analizar una guía de aplicación más exhaustiva, una contribución para el manejo de la toma de decisión, buscando así la mayor disminución de incertidumbre y riesgos.

Otra investigación recomendada, es sobre el tipo de conocimiento que tienen las autoridades sobre el sistema regenerativo, analizando una futura fomentación de parte de ellos.

Considero que es una investigación que es de ser planteada por el productor, donde la base del objetivo es la factibilidad de aplicación en el establecimiento del productor, con la lectura del manuscrito busco plantear un nuevo rumbo para el productor en busca de la rentabilidad sustentable



## Bibliografía

- Argentina.gor.ar. (2020). *Ambiente y Desarrollo Sustentable*.  
<https://www.argentina.gob.ar/ciencia/argentina-innovadora-2030/plan-argentina-innovadora-2020/ambiente-y-desarrollo-sustentable>
- Borrelli, B. (7 de septiembre de 2022). ABC rural. *Ganadería regenerativa, un paradigma emergente como parte de la solución al cambio climático*.  
<https://elabcrural.com/ganaderia-regenerativa-un-paradigma-emergente-comoparte-de-la-solucion-al-cambio-climatico/>
- Centenera, M. (26 de Septiembre de 2019). Las altas emisiones de las vacas en Argentina abren el debate. *EL PAIS* .  
[https://elpais.com/sociedad/2019/09/26/actualidad/1569524083\\_321195.html](https://elpais.com/sociedad/2019/09/26/actualidad/1569524083_321195.html)
- Eccardi, F., & Suarez, D. (2021). Ganadería Regenerativa. *nexos*.  
<https://medioambiente.nexos.com.mx/ganaderia-regenerativa/>
- FAO. (2013). Enfrentando el calentamiento global a través de la ganadería.  
<https://www.fao.org/3/i3437s/i3437s.pdf>
- FAO. (2019). La biodiversidad crucial para nuestra alimentación y agricultura desaparece de día en día.  
<https://www.fao.org/news/story/es/item/1181470/icode/>
- Fernandez Ridano, C. (2017). *Pastoreo Racional Voisin: Aportes del Ingeniero Carlos E. Fernandez Ridano*. <https://www.engormix.com/ganaderiacarne/articulos/pastoreo-racional-voisin-t26187.htm>
- Ferré, C. G. (2005). Agricultura y Ganadería. [https://www.produccion-animal.com.ar/sustentabilidad/73-agricultura\\_ganaderia.pdf](https://www.produccion-animal.com.ar/sustentabilidad/73-agricultura_ganaderia.pdf)
- Keiran, J. D., & Vaschetto, B. (2020). *La ganadería Paralela*. Hemisferio Sur S.A.
- Lagrange, S. (2021). Carne bovina: Sistemas de Engorde Pastoril, beneficios en la producción y el consumo. Sudoeste B.A. <https://www.sudoesteba.com/2021-12-13/carne-bovina-sistemas-de-engorde-pastoril-beneficios-en-la-produccion-y-el-consumo-1707/>
- Deschamps Leticia Solórzano, J. Á.-R. (2020). *Hacia una Ganadería Sustentable y de Bajas Emisiones en México*. Leticia Deschamps Solórzano.  
<https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/14347/BVE21030049e.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lucero Heguy, F. (17 de 7 de 2022). Cría Bovina Intensiva, una práctica que genera hasta U\$S 1.400 por hectárea en la zona núcleo. *infocampo*.  
<https://www.infocampo.com.ar/cria-bovina-intensiva-una-practica-que-generahasta-us-1-400-por-hectarea-en-la-zona-nucleo/>
- Machado, L. C. (2004). *Pastoreo Racional Voisin*. Hemisferio Sur .

- Naciones Unidas . (22 de Febrero de 2019). La biodiversidad que nos alimenta está gravemente amenazada.<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/5952/P%C3%A9rez%2C%20M.R.%20Mejoramiento%20productivo%20de%20un%20sistema%20de%20cr%C3%ADa%20bovina...pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Perez, M. R. (2017). *Mejoramiento de una sistema de cria bovina mediante la incorporacion de pasturas en san francisco del chañar,provincia de cordoba* .  
<https://rdu.unc.edu.ar/bitstream/handle/11086/5952/P%C3%A9rez%2C%20M.R.%20Mejoramiento%20productivo%20de%20un%20sistema%20de%20cr%C3%ADa%20bovina...pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Prada, J. D., Plevich, O. J., Peñafort, C. H., & S., M. V. (2021). *Potencial económico de la ganadería en la regeneración de los servicios*.  
[http://www.ipcva.com.ar/documentos/2432\\_1636474474\\_trabajoganadoraaea2021.pdf](http://www.ipcva.com.ar/documentos/2432_1636474474_trabajoganadoraaea2021.pdf)
- Savory, A. (2019). Manejo Holístico.

*Anexo 1*

Su participación en este estudio es voluntaria, completando el formulario, está asentado el consentimiento para que el material sea partícipe del trabajo final de grado, en la presentación de la encuesta se resguardará el anonimato.

- Acepto términos y Condiciones

1) ¿Qué edad tiene?

- 18-26
- 27-35
- 36-44
- 45-53
- 53-62
- 63-70
- 71 o más

2) ¿Qué tipo de actividad realiza en su establecimiento?

- Ganadería
- Ganadería y agrícola
- Otra

3) ¿Cuántas hectáreas destina a la ganadería?

- 10-50
- 51-91
- 92-132
- 133-173
- 174-214
- 215 o más

4) ¿Quién/es toma/n decisiones en la producción bovina en la firma?

- Propietario
- Arrendador
- Encargado
- Otro

5) ¿Qué sistema de crianza desarrolla?

- Intensiva. (animal en parcela)
- Semiintensiva. (animal en parcela, pero largado en cierto punto)
- Extensiva. (animal largado a lote)
- Semiextensiva. (animal en lote, pero encerrado en parcela en cierto punto)

6) ¿Qué ciclo desarrolla?

- Cría
- Re cría o invernada
- Feedlot
- Ciclo completo

7) ¿Qué tipo de alimentos/derivados utiliza para sus animales?

- Pasturas
- Grano de maíz
- Maíz picado
- Avena
- Henos (royos y fardos)
- Sorgo
- Pellet
- Alfalfa
- Otra

8) ¿Considera tener un manejo adecuado de los recursos naturales pensando en las generaciones futuras?

- Tengo un manejo sumamente aceptable
- Considero tener un manejo aceptable
- Tengo poca consideración
- No le tengo consideración

9) ¿Cuál es el grado de conocimiento que tiene sobre la sustentabilidad?

- Mucho
- Considerable
- Moderado
- Poco
- Nada

10) ¿Qué tan dañado considera al medio ambiente?

- Mucho
- Considerable
- Moderado

- Poco
- Nada

11) ¿Qué cambio climático percibe en el pasar de los años?

- Aumento de la temperatura
- Aumento de la frecuencia y la intensidad de los fenómenos meteorológicos extremos
- Cambios en el ecosistema
- Abundantes sequías
- Otras

12) Seleccione según sus conocimientos los principales GEI (Gases de Efecto invernadero) emitidos de la producción ganadera. (Correa Peláez Gonzalo)

- Dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>)
- Ozono (O<sub>3</sub>)
- Metano (CH<sub>4</sub>)
- Bromo (Br)
- Óxido nitroso (N<sub>2</sub>O)
- Vapor de agua (H<sub>2</sub>O)
- Hexafluoruro de azufre (SF<sub>6</sub>)
- No tengo conocimientos de los ítems anteriores

13) ¿Considera que el animal bovino es partícipe del calentamiento global?

- Mucho
- Considerable
- Moderado
- Poco
- Nada

14) ¿Conoce sobre el sistema de cría bovina a base de pasturas regenerativas?

- Mucho
- Considerable
- Moderado
- Poco
- Nada

15) ¿Qué beneficios considera a la hora de aplicar la Pastura regenerativa al sistema?

- Disminución de costos
- Fijación de carbono
- Bienestar animal
- Conservación de la biodiversidad
- Recuperación de suelos marginales
- Todas las anteriores
- Ninguna de las anteriores

16) ¿Por qué crees que no existe compactación de suelo en el sistema de pasturas regenerativas?

- El animal camina sobre un almohadón de pasturas
- El animal camina poco
- Poco tiempo sobre la superficie
- La compactación no se soluciona con el sistema

17) Implementado un sistema de pasturas regenerativas en su producción ¿Cómo lo considera influido en la mano de obra?

- Aumenta la mano de obra
- Disminuye la mano de obra
- No hay cambio alguno

18) ¿Estarías dispuesto a pagar un sobreprecio de un corte de carne sabiendo su procedencia sustentable?

- Considero pagar un sobreprecio
- Conforme al sobreprecio
- Conforme a la situación económica del país
- No considero pagar un sobreprecio

19) ¿Considera la posibilidad de ser rentable aplicando la sustentabilidad?

- Existe la posibilidad
- Aplicando sustentabilidad los márgenes se reducen
- No existe márgenes rentables
- La rentabilidad es negativa

20) ¿Estaría dispuesto a aplicar el sistema de pasturas regenerativas en su sistema?

- Lo considero aplicar
- Conforme a los márgenes rentable
- Prefiero esperar
- No lo considero