

TRABAJO FINAL DE GRADO

**Título: Caracterización de sistemas productivos del partido de Rauch (Pcia de
Bs As)**

Modalidad: una investigación en cualquiera de los campos de las ciencias agrarias y forestales

Área temática: Desarrollo rural

Estudiante: Apaolaza Lucio Nazareno

N° de legajo: 26559/8

Email: lucioapao@gmail.com

DNI: 35.797.725

Teléfono: 0249154479249

Nombre del Director: Cieza Ramon Isidro

Fecha de entrega: 5/12/2022

INDICE:

RESUMEN:.....	2
OBJETIVOS	7
Objetivo General.....	7
Objetivos específicos	7
METODOLOGÍA.....	7
RESULTADOS y DISCUSION.....	8
Características del Partido de Rauch.....	8
Construcción de una tipología de productores	20
<i>Caso 1. Ganadero familiar tradicional</i>	23
<i>Caso 2. Ganadero familiar tecnificado</i>	28
<i>Caso 3. Empresa agrícola ganadera local</i>	34
Análisis comparativo entre los tipos de productores analizados.....	39
CONCLUSIONES.....	43
BIBLIOGRAFÍA:.....	44
ANEXO:galería de imagenes	46

INDICE DE TABLAS Y FIGURAS:

Figura 1. Zonas agroeconómicas homogéneas de las Provincias de la región Pampeana. Con el número 4 se identifica la Cuenca del Salado.....	5
Figura 2. Ubicación del partido de Rauch	9
Figura 3: características climáticas del partido de Rauch.	9
Figura 4: Partido de Rauch diferenciado según sus diferentes índices productivos.....	10
Figura 5: Cantidad de productores por superficie trabajada. Años 2008 y 2018.	13
Figura 6: variación del stock y categoría de ganado vacuno en el partido de Rauch a lo largo de los años.....	15
Tabla 1: diferencia de superficies y Ha cultivadas entre diferentes cultivos en 2 campañas.....	18
Figura 7: Superficie sembrada a lo largo de 9 campañas para el Partido de Rauch.	19
Tabla 2: Tabla resumen de los establecimientos utilizados.....	22
Figura 8: ubicación de los diferentes establecimientos en el partido.	23
Figura 9. plano de “La Burgalesa”. Caso 1. (FGT)	24
Tabla 3. Características principales de Potreros de campo La Burgalesa. Caso 1. (FGT)	24
Tabla 4: indicadores productivos “La Burgalesa”. Caso 1. (FGT)	26

Figura 10. Diagrama de sistema establecimiento “La Burgalesa”. Caso 1. (FGT)	27
Figura 11: plano de La Micaela. caso 2 (Fte)	29
Tabla 5. Características principales de Potreros campo la Micaela. caso 2 (Fte)	29
Tabla 6. Indicadores técnicos establecimiento “La Micaela”. caso 2 (Fte)	32
Tabla 7: Rendimiento agrícola “La Micaela”. caso 2 (Fte)	33
Figura 12. Diagrama de sistema establecimiento “La Micaela”. caso 2 (Fte)	33
Figura 13. Plano “campo Berta”. Caso 3 (EAG).	36
Tabla 8. Características principales de Potreros de “campo Berta”. Caso 3 (EAG).....	36
Tabla 9: indicadores productivos “Campo Berta”. Caso 3 (EAG).	37
Figura 14. Diagrama de sistema establecimiento “Campo Berta”. Caso 3 (EAG)	38
TABLA 10: Características y practicas realizadas por los tipos de productores analizados	41
Figura 15:	46
Figura 16:	46
Figura 17:	47
Figura 18 y 19:	47
Figura 20 y 21:	47
Figura 22 y 23 :	48
Figura 24:	48
Figura 25 y 26:	48
Figura 27 y 28:	49

RESUMEN:

El siguiente trabajo buscó identificar y caracterizar los sistemas productivos agropecuarios presentes en Rauch, en el marco de una caracterización del sector agropecuario de este partido. Desde esta investigación se pretendió generar una tipología de productores del partido, identificando su importancia relativa y su distribución en el territorio. Para llevar a cabo este cometido se recurrió a diferentes fuentes de información tales como revisión bibliográfica, fuentes secundarias de información como entrevistas a informantes calificados y recorridas en el territorio. Mediante esta información se reconocieron 3 diferentes tipos de productores a los cuales se realizó un análisis de sistema de producción y posteriormente un análisis comparativo entre los diferentes tipos de productores. Por otra parte, se analizó de cada caso las estrategias productivas para cada uno de los grupos. Se pudo observar una alta heterogeneidad en el manejo de los sistemas productivos de

Rauch, dependiendo la tipología analizada. No se pudo asociar los distintos tipos de productores a un sector particular del partido, por lo que su distribución en el territorio es aleatoria.

INTRODUCCIÓN

La región pampeana constituye la zona productiva agropecuaria de mayor importancia en el país por el volumen y diversidad de productos y los ingresos generados. Dada su heterogeneidad productiva se ha diferenciado en diferentes áreas llamadas *Zonas Agroeconómicas Homogéneas (ZAH)* (INTA 1986) (Figura 1). Una de las ZAH es la Zona ganadera de la Cuenca del Salado, que abarca 24 partidos y tiene una superficie aproximada de 8,5 millones de hectáreas. De manera similar Viglizzo *et al.*(2003) menciona como una de las subregiones de la Región Pampeana a la Pampa Inundable o Cuenca del Salado la cual predomina con limitantes edáficas e hídricas para la realización de agricultura de forma generalizada. Constituye una de las subregiones de mayor fuente de biodiversidad, producto de la presencia de una importante proporción de pastizales naturales (Bukart *et al.*, 1990) conservando entre 53% y 89% de los mismos (Jacobo *et al.*, 2016). Frecuentemente la región se ve expuesta a inundaciones prolongadas, debido al relieve deprimido y a su baja pendiente. Por otra parte, puede sufrir sequías, generalmente estivales (León *et al.*, 1984).

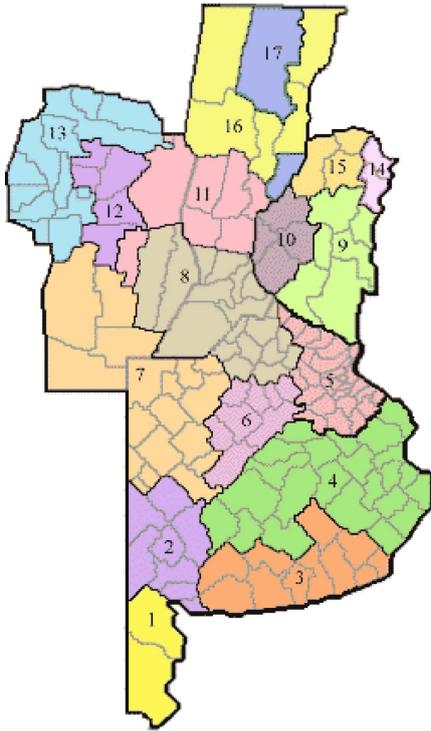


Figura 1. Zonas agroeconómicas homogéneas de las Provincias de la región Pampeana. Con el número 4 se identifica la Cuenca del Salado.

Esta zona comprende los partidos de Saladillo, Gral. Belgrano, Las Flores, Magdalena (Punta Indio), Chascomús, Castelli, Pila, Gral. Alvear, Tapalque, Rauch, Gral. Guido, Dolores, Maipú, Gral. Lavalle, Gral. Madariaga, Olavarría, Azul, Ayacucho, Gral. Lamadrid, Laprida, Benito Juárez y Mar Chiquita.

En el 90% de la superficie solo pueden realizarse actividades agrícolas circunstanciales, lo que condiciona fuertemente las alternativas de combinación de actividades en la zona, por lo que el componente ganadero es necesariamente la actividad dominante de todos los sistemas.

Gran parte de la superficie de la Cuenca es una zona de muy baja altitud con escasas pendientes, que generan un paisaje sin relieves manifiestos. Ello genera con frecuencia, problemas para el escurrimiento de las aguas superficiales, provocando de manera periódica, anegamientos que limitan la actividad productiva de algunas zonas. Sus suelos poseen determinados grados de alcalinidad, salinidad e hidromorfismo; con baja capacidad de infiltración, soportan inundaciones periódicas generalizadas, con napas freáticas muy cercanas a la superficie, encharcamiento durante el invierno y en algunos casos, agua de alta salinidad. A ello debe sumarse la presencia de tosca, que determina un suelo arcilloso de muy

baja permeabilidad que limita la penetración de las raíces, con una marcada deficiencia de fósforo en toda la región.

La base productiva son los pastizales naturales (Sobre los suelos de textura más fina abundan paja brava, flechillas y otras especies), lo que determina históricamente que su actividad productiva más relevante ha sido la ganadería orientada en especial, a la producción de terneros. Los suelos de buena o mediana aptitud existen en baja proporción y son cultivados con pasturas, verdes o cultivos de cosecha, que conviven con unidades ganaderas de diferente magnitud, otorgándole a la región una matriz productiva heterogénea.

Junto a la Depresión de Laprida es la zona de mayor relevancia en cuanto a la ganadería bovina de cría del país, conservando el 49% del total de las vacas de la Provincia (Dillon, 2019). En la misma, el 47% de las explotaciones poseen menos de 400 cabezas de ganado (Perez *et al.*, 2019) y se sitúan la mayoría de los productores familiares ganaderos de las regiones húmedas de Argentina (Billelo *et al.*, 2011). Si bien predomina el productor de tipo medio, encontramos una diversidad de productores ganaderos en los que coexisten productores de baja escala con grandes estancias o productores de tipo empresarial con la aplicación de tecnologías de insumos similar a otras subregiones de la Región Pampeana (Faverin y Machado, 2019; Cieza, 2021).

Dentro de los 24 partidos que abarcan la Cuenca Del Salado, se encuentra el partido de Rauch, limitando con los partidos de Azul, Tandil, Ayacucho, Pila y Las Flores.

Esta investigación busco realizar un estudio de carácter exploratorio que permita ampliar los conocimientos sobre los sistemas productivos presentes en el partido de Rauch. Para ello se identificó y caracterizo los sistemas productivos existentes en base a una combinación de metodologías cuali y cuantitativas. Del mismo modo resultado de interés realizar un análisis de las estrategias productivas llevadas a cabo por los distintos tipos de productores.

De la búsqueda bibliográfica inicial, se encontraron publicaciones con información sobre la Cuenca del Salado en general y sobre el partido de Rauch en particular, aunque la misma es incompleta y se encuentra desactualizada. Por otra parte, no existen análisis que permitan dar cuenta de los tipos de sistemas productivos y la heterogeneidad de los mismos en el territorio.

OBJETIVOS

Objetivo General

Identificar y caracterizar los sistemas productivos agropecuarios del Partido de Rauch

Objetivos específicos

- Caracterizar el sector agropecuario del Partido de Rauch
- Identificar los sistemas productivos agropecuarios de Rauch y su distribución en el territorio.
- Realizar una tipología de productores presentes en el partido de Rauch
- Realizar un análisis comparativo de las estrategias productivas realizadas por los sistemas de producción.

METODOLOGÍA

A los fines del cumplimiento de los objetivos propuestos el trabajo se inició con una búsqueda bibliográfica y fuentes secundarias de información sobre la estructura socio productiva del Partido de Rauch. Para ello se relevó información actualizada presente en internet, SENASA, INTA, Municipio y páginas oficiales del INDEC y el Ministerio de Agricultura de la Nación. Por otra parte, se realizó un análisis exploratorio a partir del *Google Earth*, identificando zonas de producción y tipo de actividad en el partido. Posteriormente se realizaron 3 entrevistas en profundidad (Piovani, 2018) a informantes clave. Entre estos informantes se entrevistó a un ingeniero agrónomo, que es asesor técnico de una de las cooperativa locales, cooperativa agropecuaria e industrial de Rauch y hace 8 años que esta en actividad, un veterinarios clínico y asesor de algunos establecimientos que además trabaja en una casa consignataria de hacienda de la ciudad (Urcade, Albelo y CIA) y también desempeña la función de jefe técnico de la aftosa llamado F.R.E.F.A en Rauch. por último se entrevistó a un contratista que además es ingeniero agrónomo y miembro de una empresa familiar mixta, que administra campos propios, alquilados y realiza labores para terceros, es sindico en la cooperativa agrícola ganadera Rauch (la otra cooperativa del pueblo), fue consejero del INTA, consejero regional Bs As Sur del INTA, y después consejero en el Consejo Nacional de INTA y actualmente en el Consejo de CONINAGRO representando a A.C.A. La entrevista a los informantes

claves permitió contrastar la información de las fuentes secundarias recopiladas, en base a las características del Partido de Rauch y los productores presentes en el mismo.

De acuerdo al análisis de las fuentes secundarias de información y las entrevistas a informantes clave se identificaron diferentes tipos de sistemas productivos. Se construyó una tipología de productores, identificando tres tipos diferentes de acuerdo a características diferenciales entre ellos y en base a aspectos comunes que permitían incorporarlos dentro del mismo grupo. Se tomó como caso de estudio unidades productivas que forman parte de cada tipo identificado. En cada estudio de caso se analizó desde un enfoque de sistemas o sistemas reales de producción (Bochetto, 1980). En cada uno de los casos se analizaron y describieron aspectos técnicos-productivos a los fines de una mejor caracterización de los sistemas. Los datos productivos refieren al periodo 1ero julio de 2020 al 30 de junio del 2021¹. Por otra parte, se analizaron las estrategias productivas llevadas adelante en base a la dotación de recursos productivos y objetivos propuestos por el productor. Por último, se realizó un análisis comparativo entre los distintos casos seleccionados que representan un tipo de sistema productivo identificado.

RESULTADOS y DISCUSION

Características del Partido de Rauch

El partido de Rauch se encuentra ubicado en el interior de la Provincia de Buenos Aires, con más exactitud en el centro-este de esta provincia, y limitando con los partidos de Las Flores, Pila, Azul, Ayacucho y Tandil. La ciudad cabecera del partido con igual nombre está ubicada a 277 km de la ciudad de Buenos Aires y a 272 km de la ciudad de La Plata. El partido cuenta con una superficie de 431.645 has.

La ciudad de Rauch que se encuentra cerca de varios puertos y centros de consumo importantes como son Buenos Aires (273 kms), La Plata (259 kms), Quequén (232 kms), Mar del Plata (238 kms) y Bahía Blanca (418 kms). Además de cercanía de otros centros de comercialización, consumo, provisión de servicios e insumos y

¹ El dato de stock de animales es al 30 de junio de 2021

producción industrial como son Tandil (74 kms), Azul (80 kms) y Olavarría (134 kms), entre otros.

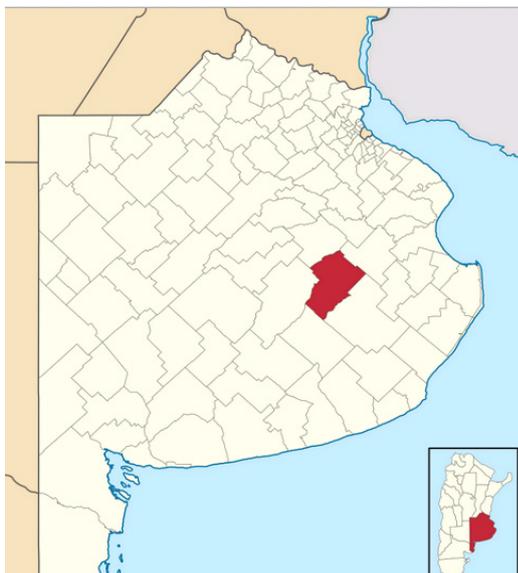


Figura 2. Ubicación del partido de Rauch

El clima de Rauch es templado y húmedo, con una temperatura media anual de 15,4 °C fluctuando enero como el mes más cálido y julio como el mes más frío, la precipitación media anual es de alrededor de 1000 mm. La distribución de las precipitaciones es mayor en el período estival que en el invierno.

La figura 3 resume las principales características climáticas del partido de Rauch.

Estación Rauch

Elementos Agrometeorológicos	ene	feb	mar	abr	may	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic
Temp. Mínima (°C)	13.9	13.3	12.0	8.7	6.6	4.0	3.3	2.9	3.8	8.4	9.3	10.6
Temp. Máxima (°C)	27.8	26.5	24.3	20.1	15.8	14.0	13.5	14.8	16.1	19.7	22.5	25.4
Temp. Media (°C)	21.0	20.1	18.1	14.4	11.1	9.0	8.2	8.5	9.9	14.0	16.0	18.2
Rad. Global (mj/m2/día)	22.8	20.7	20.3	11.8	7.9	6.8	7.5	10.2	13.0	16.7	21.0	23.1
Humedad Relat. (%)	66.3	71.2	75.9	82.3	87.0	87.2	83.0	78.2	49.6	76.6	73.6	64.5
Viento (km/día)	136.9	139.7	152.0	125.7	128.2	134.9	180.5	162.8	195.0	218.8	174.3	179.2
Precipitaciones (mm)	102.6	148.4	88.9	112.9	63.9	24.2	26.5	37.4	55.3	142.0	42.2	64.5

Período considerado: 1997-2011

Figura 3: características climáticas del partido de Rauch.

La estructura productiva del territorio de **Rauch** se asienta sobre la cría extensiva de ganado vacuno con una escasa presencia del sector industrial.

Identificación de diferentes zonas del Partido

El territorio de Rauch constituye un espacio de transición, en términos edáficos e hidrológicos homogéneo, ubicado entre el límite sur de la Pampa Deprimida y el norte de la Pampa Surera. Según el Mapa de Suelos de la Provincia de Buenos Aires, su índice de productividad promedio es 32, es decir con aptitud ganadero-agrícola. La mayor parte de su territorio transita entre el faldeo norte de las sierras de Tandilia y las planicies deprimidas, con excepción del área noreste del partido. Del análisis de las distintas conformaciones edáficas en orden a su aptitud productiva, se desprenden las siguientes zonas las que se delimitan en la figura 4.

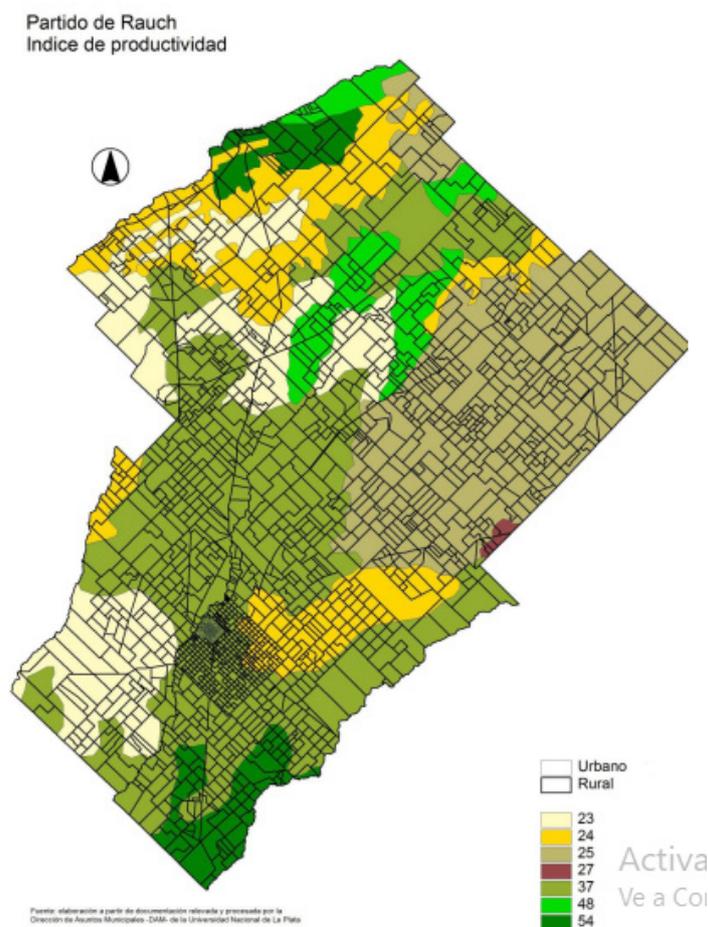


Figura 4: Partido de Rauch diferenciado según sus diferentes índices productivos

ZONA 1 (color verde oscuro en figura 4): En el sureste y límite oeste del territorio (alrededor de un 6% de la superficie total, equivalente a unas 24.000 has), la conformación está marcada por amplias planicies con algunas lomas arenosas. El Índice Productivo (IP) ²de esta parte del territorio rauchense es 54, es decir un área con aptitud agrícola-ganadera.

ZONA 2 (color verde claro en figura 4). La parte central del territorio (alrededor de un 5% de la superficie total, equivalente a unas 22.000 has), está marcada por algunas ondulaciones características de su paisaje. Su IP es 48, es decir un área con aptitud ganadera-agrícola 18.

ZONA 3 (color mostaza claro en figura 4): Los suelos del territorio ubicado hacia el oeste, sur y sureste del partido (alrededor de un 37% de la superficie total, equivalente a unas 160.000 has) responden a un paisaje de planicies plano-cóncavas con pequeñas lomas, con áreas de anegamiento y un perfil general de niveles elevados de sodio y limitaciones en el drenaje de los suelos. El IP en esa zona es 37, es decir un suelo con aptitud ganadero-agrícola.

ZONA 4 (color amarillo en figura 4): En la parte norte del territorio (alrededor de un 9% de la superficie total, equivalente a unas 37.000 has), se presenta un paisaje de planicies anegables en las márgenes de los arroyos, suelos arcillosos con alto contenido de sodio. El IP es 24, es decir, un suelo con aptitud ganadera.

ZONA 5 (color marrón claro en figura 4): La zona noreste de Rauch extremadamente plana (parajes El Bonete, La Colorada y Loma Negra), (alrededor de un 25% de la superficie total, equivalente a unas 105.000 has), presenta suelos alcalinos, inundables con pequeñas lagunas. Su IP es 25, es decir con una aptitud ganadera.

² Índice Productivo (IP): tiene por objetivo establecer una valoración numérica de la capacidad productiva de las tierras de una región. Para esto utiliza información básica como proporcionada por los relevamientos de los recursos naturales, que incluyen datos acerca de las propiedades, clasificación, estado y distribución de suelos, clima, vegetación, hidrología y fauna. Los diferentes factores se toman de tablas establecidas y se combinan mediante una ecuación matemáticas, dando un resulta (IP) que toma valores entre 0 y 100. Este valor responde a la disminución % de rendimiento de un cultivo debido a la combinación de uno o más factores (apuntes de la catedra de manejo y conservación de suelos de la facultad de ciencias agrarias y forestales de la plata).

ZONA 6 (color crema en figura 4): Corresponde a tierras del norte, oeste y sur (alrededor de un 19% de la superficie total, equivalente a unas 80.000 has), donde el paisaje está determinado por la influencia de los arroyos de los Huesos y del Azul, predominando las áreas planas y anegables, con elevado nivel de sodio, con el índice de productividad más bajo (23), es decir, un área de predominio de la aptitud ganadera.

En síntesis, por sus características edáficas, en el territorio de Rauch –parte de las llamadas Pampa Deprimida y Pampa Surera– predominan los suelos de aptitud ganadera (222.000 has, más del 50% de su superficie total), pero cuenta con un 42% (182.000 has) con aptitud ganadero-agrícola y un 6% (25.000 has) con aptitud agrícola-ganadera. Pero un hecho significativo es que sólo el 4 % de la superficie de los establecimientos agropecuarios de Rauch tiene un uso agrícola efectivo y del 90% destinado a la ganadería sólo el 11% tiene con pasturas implantadas, lo que implica posibilidades de incrementar la superficie para cultivos de cosecha o especies forrajeras.

Productores agropecuarios del partido de Rauch

La cantidad de productores en el Partido de Rauch ha ido variando a lo largo de los años. De acuerdo al Censo Nacional Agropecuario 2008 (CNA 2008), se “barrieron” 345.698 ha, y se relevaron los datos de 778 explotaciones agropecuarias. Durante el censo 2018 (CNA 2018) se “barrieron” 364027 ha encontrándose 622 explotaciones agropecuarias.

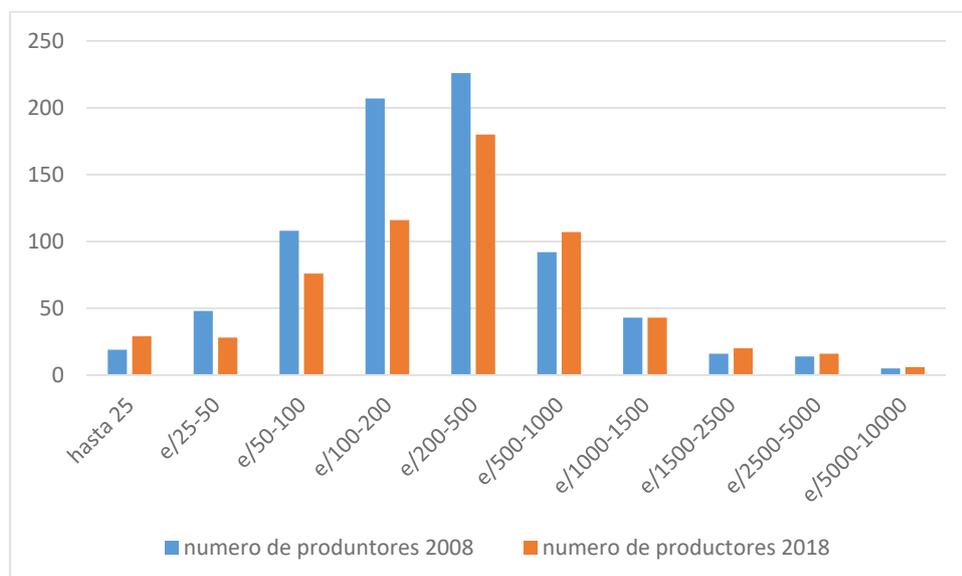


Figura 5: Cantidad de productores por superficie trabajada. Años 2008 y 2018.

En la figura 5 se observa la distribución de las explotaciones agropecuarias de acuerdo a la superficie. En ella se observa que las mismas se concentran en establecimientos menores a 500 hectáreas, por lo que podemos afirmar que predominan los productores medianos y chicos.

Otros datos interesantes tomados del censo 2018 son:

- El 8% de los productores tiene menos de 35 años, el 48% tiene entre 60 y 45 años y el 44% tiene mas de 65 años.
- El 26% de los productores son mujer y el 74% son varones.
- El 75% de las explotaciones tienen algún tipo de energía eléctrica llámese grupo electrógeno, pantalla solar o luz de red eléctrica.
- El 49% de las explotaciones tienen tractor, aunque mas del 84% de esos tractores tiene mas de 15 años.

Según datos del CNA 2018 de las 622 explotaciones agropecuarias censadas, 584 (casi un 94%) realizaban algún tipo de actividad con la producción de ganado bovino. La actividad ganadera predominante es la cría de terneros, al igual que otros partidos de la Cuenca del Salado, proveyendo de terneros a otras zonas donde demandan terneros para la recría y el engorde.

Otra característica relevada en las entrevistas es la importancia de los productores familiares en la actividad del partido. Esto se condice con trabajos realizados en otros partidos de la mencionada cuenca que identificaron una fuerte presencia de productores de tipo familiar (Mendicino *et al* 2018, Cieza, 2021)

“El 60% de los productores ganaderos de Rauch es mediano a chico de menos de 200 madres, lo que hace que sea en gran medida productores de características familiar” (entrevista veterinario)

De acuerdo a los entrevistados los datos relevados por los censos no se corresponden con la cantidad de unidades productivas existentes en el Partido, por lo que pueden estar subestimados. Los datos de SENASA acusan un número mayor de productores.

“En Rauch se manejan alrededor de 1500 unidades productivas y 900 productores ganaderos identificados según el RENSPA³”. (entrevista veterinario).

De acuerdo a los datos proporcionados por SENASA, la superficie de las explotaciones promedia las 230 ha. De acuerdo a las entrevistas y datos obtenidos de las diferentes fuentes analizadas, la mayor superficie del partido se realiza la ganadería de cría, con una productividad baja de alrededor de 90 kg/ha/año. Gran parte del territorio del Partido está ocupado por campo natural y se estima que hay un 10 % del área ganadera que comprende pasturas degradadas de agropiro y festuca.

El sistema de ciclo completo se desarrolla en los establecimientos con mejores suelos, que superan la superficie media local, donde las pasturas cubren un 30% y 10 % está implantado con verdeos. En esos campos, la productividad alcanza unos 130/140 kgs. de carne/ha/año. Por otra parte, las explotaciones ganadero-agrícolas se asientan en general en mayores superficies (entre 300 y 500 has), dedicadas en un 70 % a la ganadería de ciclo completo, con implantación de pasturas y cultivos como suplemento de la ganadería y el 30% restante a la explotación agrícola, preferencialmente a trigo, girasol, avena de doble propósito y maíz.

Producción ganadera:

Rauch está enmarcado en la Cuenca del Salado, y al igual que en esta subregión, la principal actividad es la cría vacuna. De acuerdo a los datos estadísticos se puede ver un mantenimiento en el stock vacuno en los últimos años.

La figura 6 muestra como fue la variación de stock vacuno a lo largo de los años, con escasas variaciones en la cantidad de vientres (vacas) a lo largo de los años y mayores modificaciones en lo referente a recría (novillitos y vaquillonas).

³RENSPA: El Registro Nacional Sanitario de Productores Agropecuarios es un registro que permite asociar a un productor determinado con una producción y un establecimiento.

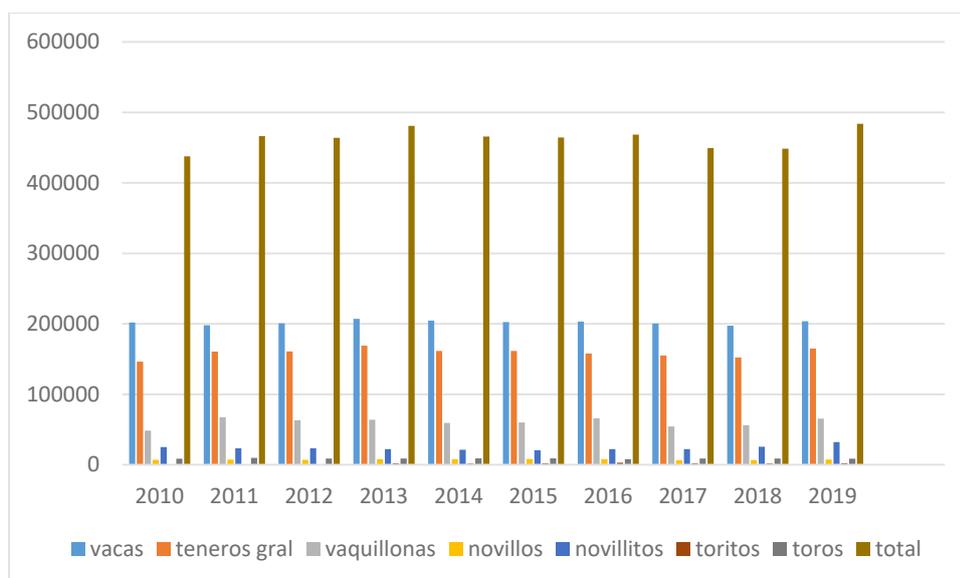


Figura 6: variación del stock y categoría de ganado vacuno en el partido de Rauch a lo largo de los años.

Mediante las charlas con los entrevistados y con productores se observó que esta variación del stock depende del contexto. Por ejemplo, estos últimos años debido a la posibilidad de exportar vacas a mercados asiáticos (“vaca china”) mejorando su precio, el productor opto por vender la vaca ociosa e improductiva del establecimiento para afrontar obligaciones inmediatas. Esto llevó a vender un menor número de terneros de destete, haciendo una recria corta; utilizándolos en forma de “caja” ante eventualidades.

“...nosotros tenemos un 10% o menos que realizan una recria, en los últimos años se ha visto un incremento un poco por el efecto china, ...” (entrevista veterinario)

En Rauch sigue siendo una tradición la realización semanal de remates ferias, a través de distintas casas consignatarias que operan desde hace muchos años en la plaza local. Bajo esa modalidad en 2015 se vendieron casi 87.000 cabezas. Asimismo, en el período septiembre-octubre se venden bajo martillo reproductores de cabañas locales y de la zona (unos 2000 animales), en los que participan unas 15 cabañas de Rauch y zonas vecinas, lo que genera una fuerte actividad (dos a tres remates semanales incluyendo el de hacienda general).

La producción ovina en Rauch es una actividad importante, hay muchos establecimientos que se dedican a esto. Según datos del Censo Nacional Agropecuario 2018 el 41% de las explotaciones declararon presencia de lanares, siendo utilizado para el consumo de los productores y empleados. Los productores

medianos a chicos llevan a cabo la producción para consumo y para venta, debido a que el tamaño de las majadas le permite tanto cubrir el consumo como tener una venta de animales carneados o al “lechonero⁴,” permitiendo al productor tener una entrada extra en un momento del año importante que va desde octubre (día de la madre) hasta fin de año. Los establecimientos grandes, por lo general se le da el “consumo” a los puesteros, que es una majada de ovejas y después se venden los excedentes. Los registros de las existencias ovinas de Rauch, se estiman en 56.239 ovinos distribuidos en 2.329 carneros, 2.127 borregos, 407 capones, 11.056 corderos y 40.320 ovejas (SENASA, 2015). El número total de animales es similar al 2014 (56.203) con un incremento de ovejas respecto del 2014 (unos 1.000 animales) y una reducción sensible del número de corderos, borregos y carneros

Según datos del CNA 2018, 89 explotaciones realizan cría de gallinas “tradicionales” con un total de 4400 animales, 8 realizan la cría de gansos, patos y pavos, y 80 otras. Dentro de “otras” puede llegar a referirse a la cría de animales para exposición, ya que en Rauch todos los años se realiza la “Fiesta Nacional del Ave de Raza”, donde se presentan aves de granja y se los evalúa y premia, eligiendo el gran campeón por raza.

La producción porcina es llevada a cabo por pequeños productores que viven en el campo buscando diversificar su producción, y buscando tener una entrada extra de dinero. También cuentan con porcinos los puesteros a quienes en algunos casos se le deja tener algunas madres y se le da el maíz para su alimentación como un modo de beneficio que complementa el sueldo, dependiendo del arreglo a que llegue con el patrón.

“...es muy común en muchos campos (últimamente ha bajado un poco) que el puestero tenga 10 chanchas, ellos con el sueldo viven y ellos con los 100 lechones que producen en el año hacen la diferencia”. (Entrevista contratista).

Producción agrícola

En un 87% de la superficie de **Rauch**, sólo podrían realizarse actividades agrícolas circunstanciales. Sin embargo, debe considerarse relevante la actividad agrícola, a

⁴ Lechonero: El lechonero es una persona que se dedica a la compra de lechones y corderos (entre otros animales y categorías) directamente en el campo. Puede comprar animales para terceros o para el mismo. Busca mediante la compra de pequeñas cantidades de animales en diferentes establecimientos generar un volumen de animales tal que le permita realizar “un viaje completo”.

los efectos no sólo de un incremento de la propia producción ganadera, sino de la necesidad de diversificación. El uso agrícola, en general, se realiza en los mejores suelos, las lomadas, áreas de poca extensión que se presentan distribuidas en gran parte de la región.

“Los suelos donde se realiza agricultura son tipo 4 en su mayoría. Hay algunos tipos 1 y 2, pero no son muchos, por lo general están en lo albardones de los arroyos, son campos no muy grandes donde puede que haya alguno netamente agrícola”. (Entrevista contratista).

Datos tomados del Censo Nacional Agropecuario 2018, del total de hectáreas barridas en un 12% de la superficie se realizó algún tipo de implantación. De esta superficie aproximadamente en el 50% fue realizada de cultivos anuales, el 37% se implanto con forrajeras anuales (verdeos) y el 13% se implanto con forrajeras perennes.

En diferentes entrevistas se planteó que en las explotaciones agropecuarias del partido de Rauch los potreros son heterogéneos (hay muchos tipos de suelo en un mismo lote). En términos generales no hay muchos lotes que sean enteramente agrícolas, por lo tanto para generar un número grande de hectáreas se debe recorrer mucha distancia entre lotes y entre campos. Por otra parte, esos lotes pueden tener distintos obstáculos como lagunas y zanjones lo que dificulta la tarea, sumado a las ventanas de tiempo para realizar las labores pueden llegar a traer complicaciones en el momento de la siembra y la cosecha.

“...por ahí tienen pequeñas superficies, muy apta para agricultura, donde es difícil de llegar por estar rodeados de bajos muy grandes, muy encharcados, donde se dificulta llegar, sacar el cereal, entonces generalmente el productor los usa para ganadería, guardándolos para tener reserva forrajera o mejor calidad de pasto...” (Entrevista Ingeniero)

Lo anterior permite saber porque los sistemas productivos como los del partido de Rauch no son buscados por los pools de siembra, no habiendo un desarrollo de esta modalidad productiva a diferencia de otras zonas de la región pampeana.

“...nuestro partido esta dividido en muchas parcelas, con suelo heterogéneos y lotes chicos para hacer agricultura, estos no son apetecidos por los pools.” (Entrevista contratista)

La superficie destinada a cultivos y a recursos forrajeros ha variado mucho a lo largo de los años. La tabla 1 muestra cómo cambió la superficie sembrada del partido, tomando 2 campañas con una diferencia de 8 años. En ella se observa una disminución de casi la mitad en la superficie sembrada de cultivos para cosecha y un aumento en la superficie de especies forrajeras.

Tabla 1: diferencia de superficies y Ha cultivadas entre diferentes cultivos en 2 campañas

Superficie estimada sembrada en el partido de Rauch – Información local		
	2007/08	2015/16
Cultivo	Superficie en has.	Superficie en has.
Girasol	18.600	6.200
Soja	14.700	10.800
Trigo	6.600	2.300
Maiz	5.200	4.700
Total Agrícola	45.100	24.000
Sorgo	2.800	3.630
Avenas	3.500	3.455
Pasturas	2.500	4.000
Raygras verdeo	1.200	1.760
Maiz Pastoreo	3.000	4.900
Total Ganadero	13.000	17.745
Total General	58.100	41.745

Nota: Informe del Ing. José Luis Iturralde, agosto 2016.
La comparación se realiza contra 2007-08 que fue una de las mayores cosechas.

De acuerdo a datos del Ministerio de Agricultura de la Nación, la superficie destinada a cultivos para cosecha, ha ido aumentando y luego disminuyendo entre los años 2010 y 2019 (Figura 7). Por otra parte, en todo ese periodo la superficie sembrada fue inferior a la superficie de la campaña 2007/08.

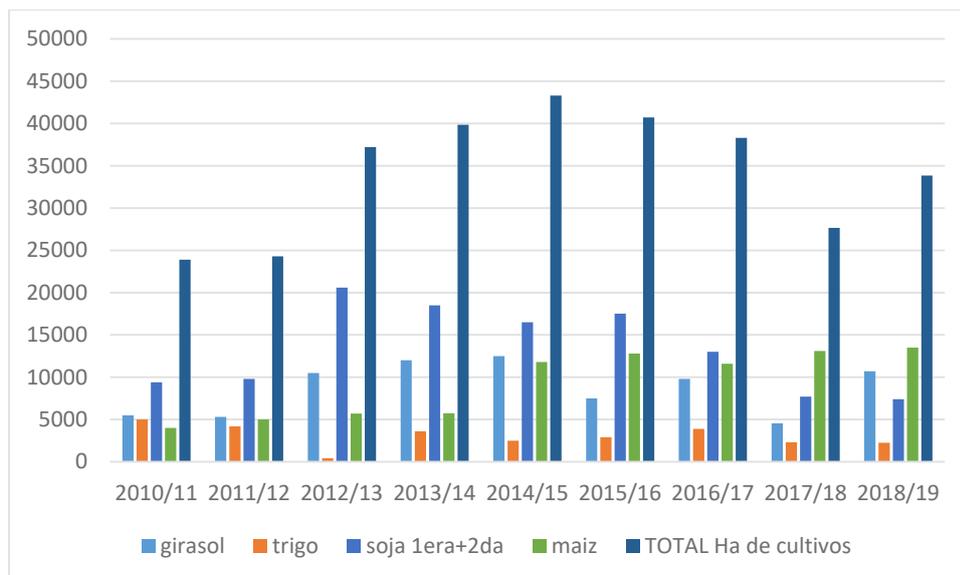


Figura 7: Superficie sembrada a lo largo de 9 campañas para el Partido de Rauch.

En la figura 7 se observa un aumento de superficie de maíz, hasta estabilizarse a partir del 2014, un retroceso a partir del 2015 de la superficie de soja y un aumento desde el 2010 de la superficie sembrada con girasol.

El caso del aumento del maíz se debe a que en los sistemas mixtos, el cultivo es utilizado para la alimentación del animal, valorando también la posibilidad de pastorear el rastrojo.

“El tema es que el maíz tiene un gran vínculo con la vaca, vos no cosechas maíz por que vino una gran seca, vos tenés un cultivo para alimentar las vacas, estas no se mueren por que las alimentamos con maíz, por eso es muy valioso. Es por esto que vos estás viendo que la soja está perdiendo frente el maíz”. (entrevista contratista).

Según pudimos relevar mediante la entrevista con el contratista y el ingeniero sobre el girasol, nos comentaron que es un cultivo muy utilizado en este tipo de sistemas, y articula a 2 actores: el productor y el chacarero. El productor que tiene un lote con malezas que quiere eliminarlo (limpiarlo) para la siembra de forraje (verdeo o pastura) cultiva girasol mediante arrendamiento, porcentaje o algún tipo de acuerdo, con el chacarero.

“El girasol es un cultivo muy rustico que en años malos y secos, si lograste la implantación algo te va a rendir, es un cultivo muy noble y con muy buen precio” (entrevista ingeniero).

Los cereales de inviernos son utilizados por los contratistas para tener una entrada de dinero en una época que todavía falta para la cosecha del girasol y la gruesa, y en caso de los productores estos utilizan la avena como verdeo, pudiendo cuidarla y cosecharla e incluso hacer rollos (avena doble y triple propósito).

“El trigo es importante tanto para las rotaciones como para que el chacarero tengo una entrada de dinero en un momento clave como es enero, cuando todavía falta para cosechar el girasol, soja y el maíz”. (Entrevista contratista)

“Fina el trigo y mucha avena con doble o triple propósito: verdeo, semilla y luego rollo...” (Entrevista ingeniero)

En Rauch la siembra directa es una tecnología utilizada, aunque no está generalizada entre los productores y se alterna con labranza convencional. Tanto el ingeniero como el contratista coinciden que hay diferentes factores que condicionan que se siga utilizando la siembra convencional como ser: a) el tipo de suelo que es pesado, b) sistemas mixtos donde hay vacas que aprovechan el rastrojo y al entrar al lote lo pisotean y aprietan el suelo, c) el tipo de clima que hace que cueste la degradación del rastrojo como las cañas de maíz. Por lo antedicho recomiendan una labranza con disco cada 2 o 3 años.

Construcción de una tipología de productores

De acuerdo a las entrevistas realizadas y a la bibliografía existente⁵ se construyó una tipología de productores del Partido. La misma se basa en la dotación de

⁵ La tipología construida tomo como base el trabajo de Claudia Faverin y Claudio Machado del año 2019 con productores ganaderos de la Cuenca del Salado y la Depresión de Laprida. Las variables utilizadas en ese caso corresponden a la estructura de los establecimientos, indicadores productivos, recursos forrajeros y prácticas de alimentación animal, reproducción, prácticas sanitarias e información social.

recursos productivos, tecnologías utilizadas, tipo de mano de obra, estrategias comerciales, entre otras. A continuación, presentamos los tipos de productores construidos:

1) Productor familiar ganadero tradicional (FGT- caso 1) Productores ganaderos puros. Puede asociárselos con personas adultas, que realizan una producción de tipo tradicional, con una fuerte tradición de como los hacían sus padres, con bajo uso de tecnologías de insumo. Realizan una producción ganadera con baja carga sobre pastizales naturales y con bajo riesgo. Siendo dueños de la tierra pueden realizar esta actividad con bajos costos y productividad media a baja. Pueden vivir en el establecimiento o no, pero la mano de obra es predominantemente familiar.

2) Productor familiar tecnificado (FTe caso 2). Productores ganaderos o mixtos con un nivel medio tecnológico. Llevan adelante una combinación de tecnologías de insumo y de proceso. Pueden vivir en el establecimiento o no. Combinan mano de obra familiar con asalariada o solamente familiar. En el caso de vivir en el establecimiento cuentan con una producción diversificada, integrando las actividades agrícolas con las de producción animal. Realizan verdeos y reservas forrajeras de consumo diferido. Pueden realizar rotaciones con cultivos agrícolas y pasturas.

3) Productor empresarial agrícola ganadero (EAG- caso 3). A esta clasificación corresponden productores que utilizan tecnologías principalmente de insumos, se encuentran con asesoramiento profesional, trabajando en general grandes superficies. La mano de obra es contratada y calificada durante todo el año. En términos generales realizan una aplicación completa del paquete tecnológico de altos insumos, con estrategias similares a otras empresas agropecuarias de la región pampeana. Pueden ser propietarios o bien arrendar una parte importante de la tierra que trabajan, ampliando su escala. Son considerados empresas, ya que buscan una maximización del beneficio económico.

Además de las 3 categorías anteriores en Rauch podemos encontrar productores que realizan actividad agrícola en campos arrendados. Como ya dijimos que Rauch prácticamente no hay establecimientos 100 % agrícolas (sacando algunos casos puntuales) pero si hay productores 100% agrícolas, los chacareros, estos se dedican a prestar servicio de maquinaria y a alquilar tierra para sembrar. En estos casos en

un mismo establecimiento conviven el productor ganadero y el chacarero que le alquila la tierra o siembra a porcentaje.

A continuación, se seleccionaron tres establecimientos del partido de Rauch, los cuales se aproximan a las tipologías desarrolladas anteriormente. Los mismos son descriptos a los fines de marcar las principales diferencias entre ellos. Los datos productivos refieren al periodo 1ero julio de 2020 al 30 de junio del 2021.

El funcionamiento de las unidades productivas seleccionadas se representó con un diagrama de sistema y su correspondiente análisis. Se utilizaron diferentes tonos de color y tamaño de flecha para diferenciar las entradas más importantes de las menos importantes, así como las salidas de las actividades más importantes (más oscuros) y otras actividades de menor importancia (más claros).

Tabla 2: Tabla resumen de los establecimientos utilizados.

	Superficie	Actividades productivas	Mano de obra
Sistema ganadero familiar tradicional -FGT-	602	Cría Bovina Ovinos	Familiar + 1 empleado
Sistema familiar tecnificado -FTe-	132	Cría Bovina Agricultura Ovinos Porcinos Apicultura	Familiar
Empresa agrícola ganadera local -EAG-	1126	Agricultura Engorde Cría Bovina	Contratada y especializada

Mapa de ubicación de los sistemas productivos

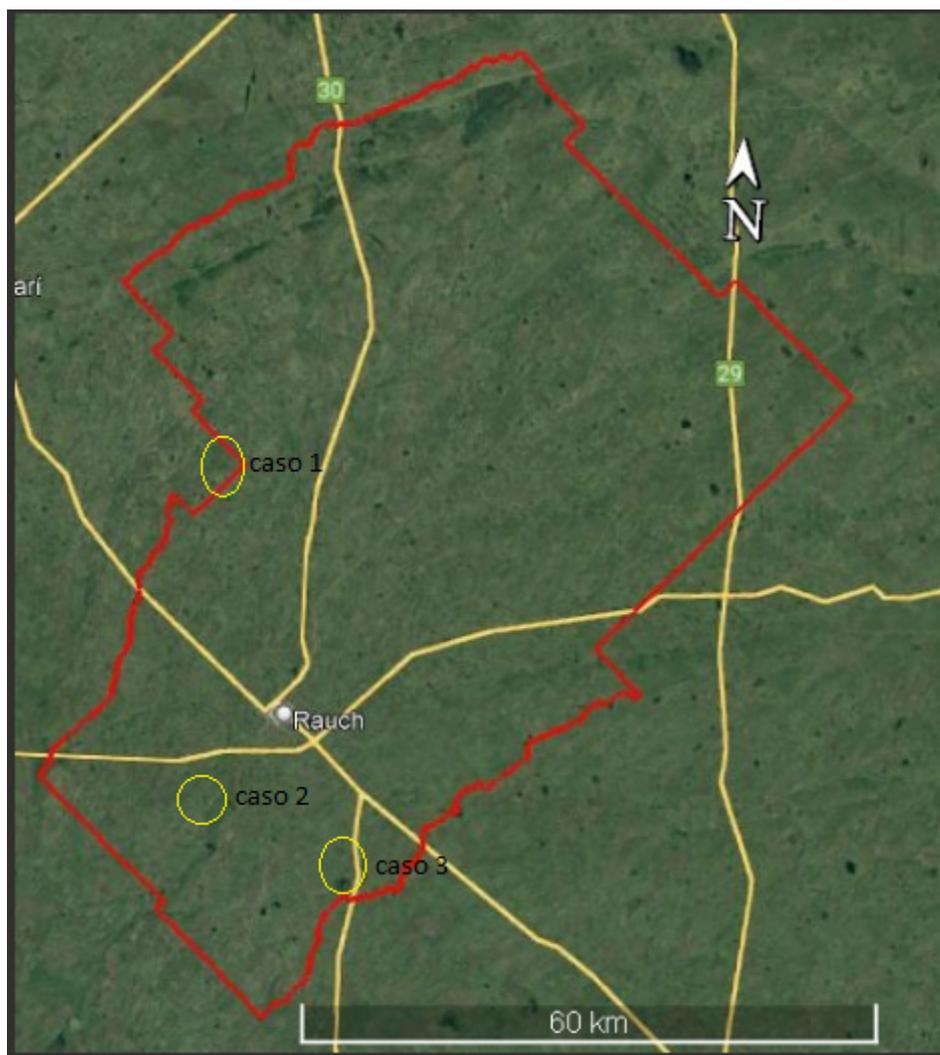


Figura 8: ubicación de los diferentes establecimientos en el partido.

Caso 1. Ganadero familiar tradicional

El establecimiento “La Burgalesa” que posee 602 Ha hectáreas se encuentra en la zona 6 del partido, a 60 km de la ciudad de Rauch , 24 km por ruta hasta el acceso de Miranda y resto por tierra camino a santa clara. Es un campo explotado por un productor quien alquila el mismo a su madre y a su tía. Es un hombre de 67 años, ingeniero agrónomo, vive en el pueblo y realiza recorridos día por medio (siempre y cuando se pueda ingresar). Tiene un empleado que se encarga del manejo de la hacienda y eventualmente contrata una persona por día.

En cuanto al asesoramiento, este último año está recibiendo asesoramiento técnico del hijo de su esposa, que es estudiante avanzado de ingeniería agrónoma. Se

recurre a un veterinario ante casos puntuales, además de consultar al ingeniero de la cooperativa agrícola solo para la implantación de verdeos.

El campo se encuentra dividido en 3 potreros principales, algunos subdivididos con eléctrico fijo y otros con alambre de 7 hilos, 2 taperas una la del rancho con plantas de acacia blanca y otra de eucaliptus, además hay plantas de sauce en la orilla del arroyo. Cuenta con una manga, que está formada por, 4 corrales, un embudo con manga y cepo (no tiene cargador).

Los suelos son de baja calidad, con capacidad VIIws, lo cual condiciona la actividad, que es la cría. A continuación, se presenta un plano del campo y un cuadro correspondientes a las características de cada potrero

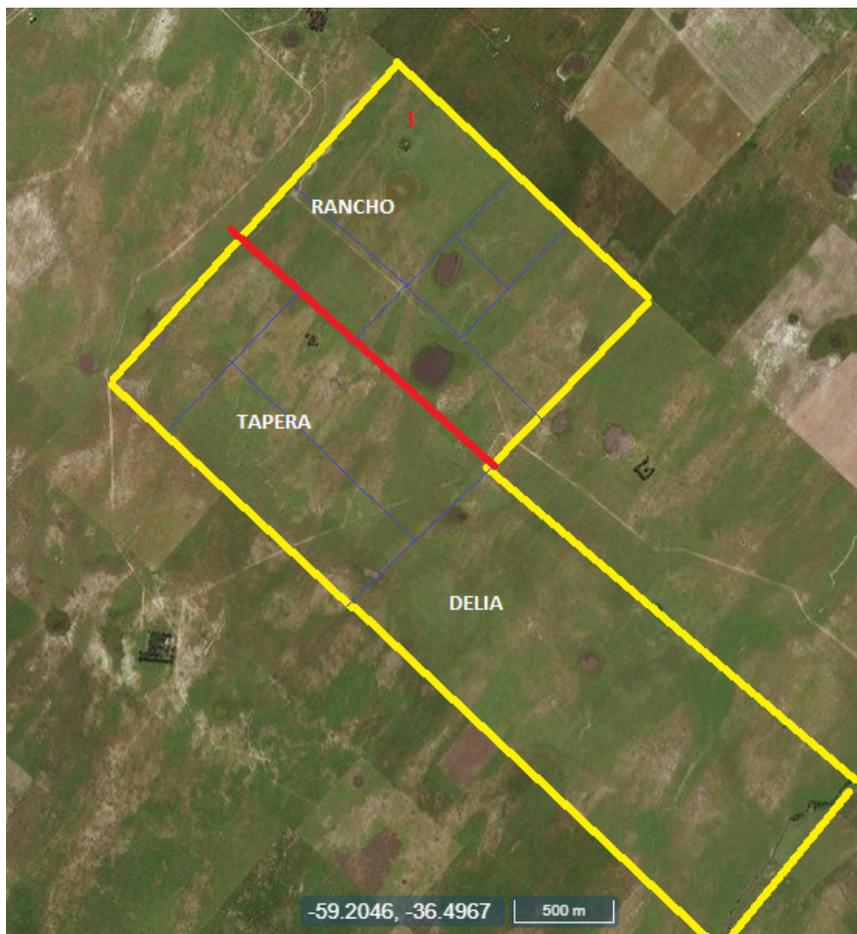


Figura 9. plano de “La Burgalesa”. Caso 1. (FGT)

Tabla 3. Características principales de Potreros de campo La Burgalesa. Caso 1. (FGT)

Potrero	Superficie (has)	Característica	Recurso	Uso	Observaciones
Rancho	204 Ha divididas en 6	Mezcla de bajo alcalino, dulce y media loma (se ve bien por la diferencia de color)	Pasto natural (raigrás, cola de zorro, flechilla, pelo de chancho, 2 lagunas con espadaña , pasto miel, pata de gallo) 20 Ha de sorgo y 5 de maíz	50 Ha del potrero descansando desde el 24 de noviembre para utilizarse en invierno	Siembra de verdeos en convencional. Es el potrero que mas descansa, tiene mejor producción y calidad de pasto.
Tapera	170 Ha divididas en 2	Mezcla de bajo alcalino, dulce y 2 medias lomas separadas	Pasto natural (cola de zorro, flechilla, pelo de chancho, pasto de laguna, abrepuño y cardo)	En este momento (fines de verano) se lo esta haciendo comer para dejarlo venir en el otoño	
Delia	228 Ha sin dividir	Mezcla de bajo alcalino, media loma y bajo dulce	Pasto natural (raigrás, cola de zorro, flechilla, pelo de chancho, pasto de laguna, duraznillo blanco)	Se lo utiliza a la salida del invierno, en verano y en otoño (en invierno es imposible por que mas de la mitad queda bajo el agua)	En el extremo esta el arroyo, se lo dejo descansar desde noviembre hasta mediados de enero, dejándolo semillar, en estos momentos esta descansando, y la idea es después de la vacunación de aftosa (fines de marzo) que las vacas vayan ahí hasta mayo

Como se dijo, debido a la calidad de los suelos, el establecimiento es netamente ganadero, y uno de los problemas que presenta el campo es que es muy inundable, durante los meses de invierno.

El establecimiento cuenta con 407 vacas, 12 toros, 8 toritos, 34 novillos, 19 novillitos, 298 terneros (siguieron pariendo luego de tomar los datos) y 129 hembras entre vaquillonas y terneras de reposición.

Las vacas no son de una sola raza, son cruza y muy rusticas (la selección natural esta muy presente). El servicio es continuo, pero la mayoría de las vacas se han estacionado con servicio en verano y parición en primavera, aunque hay parición de terneros durante todo el año. Se ve mucho ternero guacho, y alta mortandad de vacas durante el invierno (Este año murieron alrededor de 40 animales). La mortandad más grande de terneros se da en invierno. El manejo sanitario son las vacunas oficiales, este año se desparasitó a todos los animales durante la vacunación oficial, se le dieron piedras de minerales en el agua de bebida, se le aplico cobre en enero a todos los animales y se vacuno para la mancha a los terneros.

Las ventas fuertes se realizan durante marzo los novillitos de alrededor de 220 kg y en abril las vaquillonas que no quedan seleccionadas para reposición de 200 kg mas o menos (se realiza capacidad de servicio y descarte por tamaño, ya que el toro esta todo el año pueden servirse en cualquier momento), el resto de las ventas durante el año son de alrededor de 20 terneros machos de entre 160 y 180 kg para justificar el viaje de las vacas de descarte. Durante 2021 se vendieron alrededor de 220 animales.

Indicadores productivos:

Debido a que no se realiza tacto al total de los animales y no se lleva un control exhaustivo de los animales nacidos, solo puede realizarse algunos indicadores como son el % de destete (sumando los animales vendidos en un año y las hembras dejadas para reposición sobre el total de vacas), los kg de carne producidas por Ha y la carga animal. En la siguiente tabla se vuelcan los resultados:}

Tabla 4: indicadores productivos “La Burgalesa”. Caso 1. (FGT)

% de preñez	Se desconoce
% de parición	Se desconoce
% de destete	67 %
Carga animal	0,78 Ev/Ha

Kg de carne por Ha	74 kg/Ha
--------------------	----------

El pastoreo en general es de manera continua, rotando en los potreros que se puede siempre y cuando se pueda ingresar. En caso de ser un año complicado (sequia o inundación) se abren todas las tranqueras y se hace un pastoreo continuo.

Se realizo sorgo y maíz para comer diferido (20 Ha de sorgo y 5 Ha de maíz), estos se sembraron de forma convencional el 14 de diciembre (2020), realizando 2 pasadas de discos, y durante la siembra se fertilizo con 50 kg de fosfato monoamónico.

El productor tiene ovejas, contando con 107, de las cuales hay 14 capones para consumo, 16 carneros, 5 corderos chicos y 77 ovejas aunque solo se vendieron 32 corderos durante el 2020. En el establecimiento hay 5 caballos en total, 2 caballos machos de andar, 1 yegua y 2 potrillos. Es muy valorado el caballo en este tipo de establecimiento ya que se usan para el trabajo cotidiano (recorrer, encerrar y trabajar en la manga, etc).

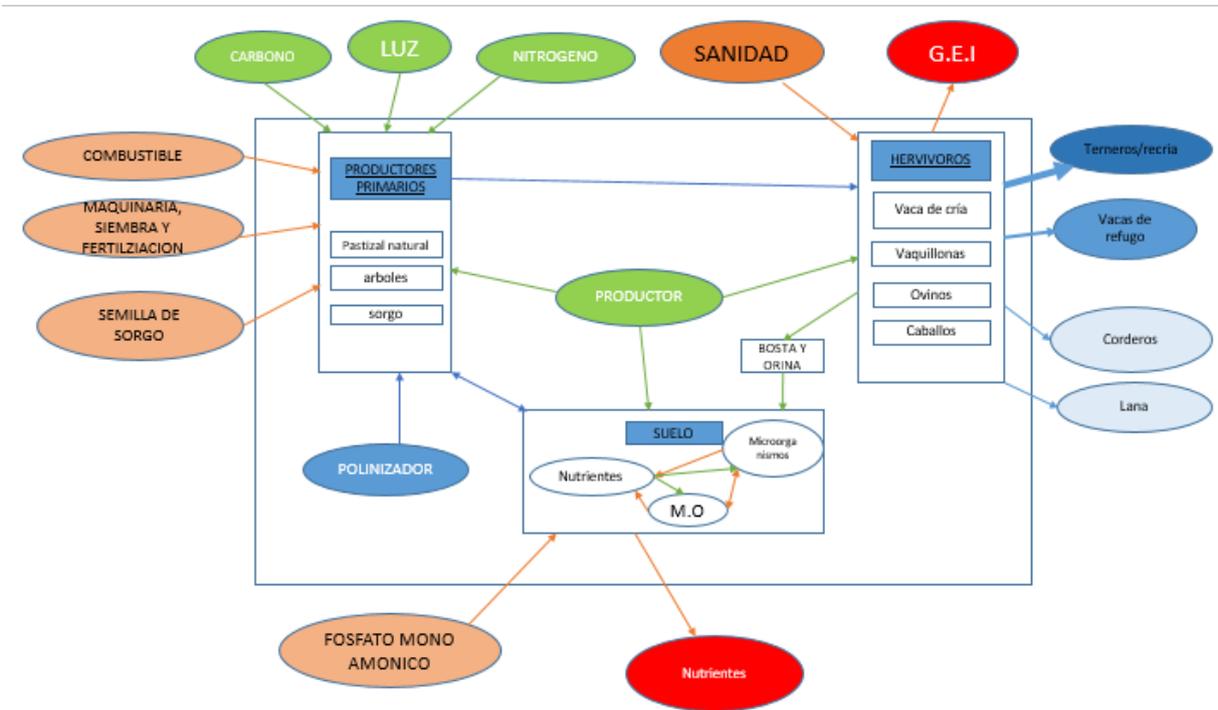


Figura 10. Diagrama de sistema establecimiento “La Burgalesa”. Caso 1. (FGT)

Como se observa en el diagrama nos encontramos con un sistema simple con pocas entradas. La principal actividad es la cría y la demanda de insumos para llevar a cabo la actividad es muy baja. Dentro de las entradas tenemos todo lo referido a la sanidad animal, combustible (muy poco pues se trabaja a caballo), el fertilizante y la semilla de sorgo, aunque la entrada de estos 2 últimos es muy poca debido a que la superficie sembrada no representa una gran superficie comparada con el total del establecimiento ya que solamente representa un 4,15% de la superficie. Dentro de las salidas tenemos principalmente terneros, vacas de refugio y la recría a pasto y además tenemos lo que corresponde a los ovinos, que estaría representado por los corderos y la lana, aunque comparado con la actividad principal es poco significativa.

Caso 2. Ganadero familiar tecnificado

El campo "La Micaela" de 132 hectáreas se encuentra en la zona 3 del partido a 13 km de la ciudad de Rauch, camino a Azul, por la ruta provincial 60, y a 1000 mts de esta. El establecimiento estuvo alquilado durante 8 años, pero en el año 2004 volvió a ser explotado por los propietarios. Las decisiones financieras se llevan a cabo por la familia, decidiendo el momento de venta el cual no es fijo, dependiendo de la necesidad de dinero, tamaño de los animales y disponibilidad de pasto. Las decisiones técnicas y de manejo las toma el hermano mayor quien se egresó de la escuela agropecuaria de Rauch y estudió hasta tercer año la carrera de ingeniería agronómica, y es el que está todos los días en el campo.

La mano de obra es en su mayoría familiar, realizando las tareas, como por ejemplo reparación de alambrados, de corrales, armado de líneas de eléctrico y manejo del rodeo.

En cuanto al asesoramiento se recurre a veterinarios ante casos puntuales y al ingeniero de la cooperativa agrícola e industrial. El hermano menor es estudiante avanzado de ingeniería agronómica, sumado a que se tiene un continuo cambio de información con otros productores ya sean vecinos, familiares o amigos que se dedican a la actividad.

El establecimiento se encuentra dividido en 3 potreros principales, subdivididos con eléctrico fijo, una quinta, un monte grande con diferentes especies (principalmente eucaliptus para leña y acacia blanca para palos). Además cuenta con un parque, 2

casas habitables y con energía eléctrica de la cooperativa eléctrica de Egaña, y un galpón (el parque suma 2 Ha). Cuenta con una manga, que está formada por, 3 corrales, un embudo con manga, cepo y cargador

Los suelos son de calidad media, mayormente con capacidad IVws (serie rauch) y el resto VIIws (serie chelforo). A continuación se presenta un plano del campo y un cuadro correspondientes a las características de cada potrero.



Figura 11: plano de La Micaela. caso 2 (Fte)

Tabla 5. Características principales de Potreros campo la Micaela. caso 2 (Fte)

Potrero	Superficie (has)	Característica	Recurso	Uso	Observaciones
1 “adelante”	21	Bajo dulce (1b y mitad de 1c), resto media loma	Promocion Ray Grass 11 ha (1c), pasto natural de bajo dulce con algo de duraznillo (1b) 5 Ha, y el 1A gramíneas de verano 6ha (pasto	1A parición de servicio de invierno, 1c durante el invierno y primavera (descansa en verano), y	Tratamiento para hoja Ancha en las 6 Ha de 1A

			miel entre otras)	1B, se utiliza cuando se lo necesita	
2 "atrás"	42 Ha	Bajo dulce (2E ,2F y 2B), bajo alcalino y un media loma (ambos 2A tienen una parte de bajo alcalino y de loma) y 2c bajo	Los bajos tienen pasto natural, duraznillo (2E y 2 F), los bajos sódicos son muy marcados, teniendo pelo de chancho y las lomas tienen un pajonal	Se lo utiliza en verano, por estar cerca del agua y del monte. También como lugar del servicio de primavera, por que hay paja. Se realizaron 5 Ha de maíz	Se realizo un maíz en el potreros 2A, en una loma de 5 Ha, la forma de realizarse fue en convencional, con 2 pasadas de disco en junio, y otra pasada en octubre + rabasto en presiembra. Se fertilizo a la siembra con 100 kg de fosfato-monoamónico/Ha y luego con 100 kg de urea/Ha. El rendimiento fue de 2.000 kg (no se logró un buen número de plantas a la siembra)
3 "fondo"	62 Ha	Tiene algo de bajo dulce (el ultimo de los 3C y el primero de los 3ª), después el resto de los 3ª son manchados habiendo variedad de tipos de suelo (bajo dulce, sódico y media loma), el resto de los 3C y los 3B es media loma	Los 3A, nos encontramos con muchas especies, Lotus, agropiro, festuca, trébol y pelo de chancho. El 3C tiene raigrás, Lotus, trébol blanco, melilotus y trébol rojo y en el 3B se realizo una promoción de avena	El 3A se utiliza en otoño, invierno y parte de la primavera y se clausura desde noviembre hasta marzo debido a que hay problemas de festucosis. El 3C se lo utiliza en el servicio de primavera, y en el 3B se realizo un	Potrero 3B de 25 ha se realizó una promoción de avena en el 2020 (lote que venía de avena y había tirado mucho la maquina durante la cosecha) se aplicaron 2,5 lts de glifosato en febrero y se la cerro, posteriormente se la pastoreo 3 veces, se la cerro en agosto y en septiembre se la fertilizo con 50 kg de urea/Ha, se cosecharon 19 Ha (por que el resto se las hizo comer semillada para arrancar el servicio) con un rendimiento en granos de 2200 kg/Ha, además se realizaron rollos de cola de cosechadora saliendo 37

				promoción de avena para triple propósito	
Q "quintita"	6 ha	Media loma	Loma 5 Ha y el resto un bajo	Agricultura 5 Ha de avena doble propósito (semilla y rollo)	En la quita se realizo en 4 Ha un cultivo de avena para cosecha en convencional durante el mes de mayo, solo se realizando un control de hoja ancha en octubre, esta avena rindió alrededor de 2600kg/ha y salieron 8 rollo

El establecimiento cuenta con 80 vacas, 2 toros, 14 vaquillonas que recibieron servicio y 13 terneras de reposición, 4 terneras de marzo destetadas que se dejaron para cría (vaquilloncitas) y en junio de 2021 había 56 terneros. Los toros son uno de reposición interna y otro comprado. Se realiza venta de terneros de aproximadamente 180/200 kg. Por lo general se utilizan 2 o 3 animales por año de 300 kg para el consumo de la familia. El manejo sanitario son las vacunas oficiales, a las vacas se las desparasita antes de entrar al servicio, y este ultimo año se aplicó cobre. Se aplica insecticidas contra la mosca de los cuernos y se suplementa con piedras de magnesio hidrosolubles dentro de la bebida. En cuanto a los terneros se los vacuna contra mancha, neumonía, y se los capa, lo ante posible después de nacido dándole 5ml de antibiótico a cada uno, y se aprovecha a señalar también a las hembras. Las vacas son mansas y se trabaja todo a pie (sin caballos), con banderas y perros. Se lleva a cabo un pastoreo rotativo, dependiendo del potrero. Hay 2 servicios, uno de invierno (junio-julio-agosto) con parición en otoño (marzo-abril-mayo), para las vaquillonas de 22 meses (cuando hay vaquillonas) y un plantel de vacas, en el 2020 se dio servicio a 41 animales, dentro de los cuales hay 7 vacas de segunda y 14 vaquillonas, y el resto vacas, además este servicio se utiliza para darles una segunda oportunidad a animales que salieron vacíos en el tacto de las vacas servidas en primavera. Anteriormente se realizaba servicio de 15 y de 27 meses, pero se terminó optando por el de 22. El otro servicio es en primavera (noviembre-diciembre-enero) con parición entre los meses de julio-agosto-

septiembre en este servicio se le echo el toro a 60 vacas. El tacto se realiza generalmente durante los meses de marzo o abril, además en esos meses se realiza el destete y el “boqueo” a los animales. Los 2 servicios permiten que los toros estén 6 meses con las vacas (3 meses con cada uno de los servicios), facilitando su manejo.

Indicadores productivos⁶:

Tabla 6. Indicadores técnicos establecimiento “La Micaela”. caso 2 (Fte)

% de preñez	95 %
% de parición	90 %
% de destete	84 %
Carga animal efectiva	0,86 Ev/Ha (no se cuentan los meses de ocupación de los cultivos y se sacaron 10 Ha de las ovejas)
Kg de carne por Ha	121,5 kg/ha

En cuanto a otros animales cuenta con 73 ovejas, 3 carneros, 1 capón y 12 borregas. Se realiza la esquila con tijera, un desoje y limpieza ano-bulbar en abril-mayo, y se realiza una desparasitada una vez cada 4 meses rotando el desparasitarlo (el que va por boca y el inyectable). La producción del 2020 fue de 64 corderos, que se vendieron carneados y algunos fueron para consumo. Los chanchos son 11 madres y un padrillo, tuvo una parición mala que le quedaron 35 lechones vivos y otra “buena” de 70 lechones, los vendió carneados y alguno para consumo.

Los cerdos y las ovejas son del hermano mayor (Ignacio) que además tiene 60 colmenas en el campo.

El establecimiento cuenta con un tractor John deere 2420, una rastra de disco de 40 platos, una tolva de 3000 kg (que se utiliza para ir a buscar alimento a la cooperativa), y un acoplado de 2 ejes de madera de lapacho. La maquinaria es heredada, se utiliza para realizar reparaciones de alambrado, teniendo poca utilidad

⁶ Datos tomados del trabajo de administración agraria.

para realizar otras tareas (seria mas útil para un establecimiento de cría una desmalezadora y una pala hidráulica).

Para la actividad agrícola el 100% de las labores que requieren maquinarias son contratadas y las realiza un contratista, ya que no cuenta con un buen parque de maquinarias. En otoño de 2021 hay 3 potreros con agricultura, 2 con avena y uno con maíz a medias con un vecino.

Rendimiento de los cultivos (2020/2021):

Tabla 7: Rendimiento agrícola “La Micaela”. caso 2 (Fte)

Cultivo	rendimiento
Avena	2.200 kg/ha
Maíz	2.000 kg/Ha

Diagrama del Sistema

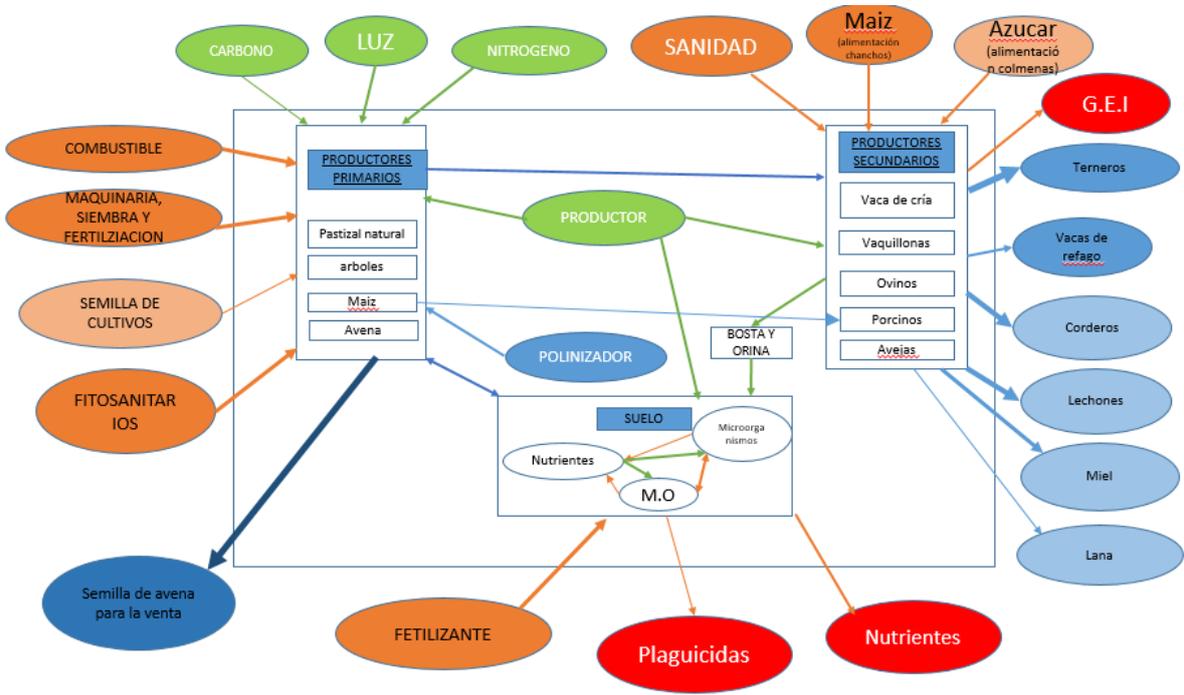


Figura 12. Diagrama de sistema establecimiento “La Micaela”. caso 2 (Fte)

En el segundo caso nos encontramos con un diagrama más complejo que el anterior, donde aumenta el número de actividades. No solamente producción de rumiantes como en el caso 1, sino también monogástricos, producción apícola y agricultura, por lo tanto tendremos mayor cantidad de entradas como así también de salidas. Las 2 principales actividades son la ganadería bovina y la agricultura. Dentro de las principales entradas podemos nombrar todo lo correspondiente a la actividad agrícola (25,76% de la superficie está cubierta con maíz o avena doble propósito) y estaría dada por: el fertilizante, la semilla (solo de maíz por que la avena es propia, por eso aparece en naranja mas claro en el diagrama), la maquinaria y los fitosanitarios. La producción bovina y ovina no tiene importantes entradas, solo lo correspondiente a la sanidad. En cambio la apicultura y producción porcina además de la sanidad lo correspondiente a la alimentación (azúcar para la primera y maíz para la segunda), aunque estas 2 actividades no representan una gran entrada de insumos debido a su tamaño. Las salidas principales son los terneros y las vacas de refugio y la producción agrícola (azul oscuro). Luego por su escala las salidas secundarias están dadas por la producción ovina (corderos y lana), la venta de lechones y la producción de miel

Caso 3. Empresa agrícola ganadera local

El establecimiento “Campo Berta” de 132 hectáreas se encuentra en la zona 1 del partido, a 13 km de la ciudad de Rauch, camino a Tandil, sobre la ruta 30. El establecimiento es alquilado desde hace 20 años por interagro Rauch S.R.L. una empresa agrícola ganadera con maquinaria propia, el 100% de la superficie explotada es alquilada, trabajan 5 establecimientos, 3 dedicados a la cría (496 Ha) y 2 mixtos (630 Ha realizan cría, re cría y agricultura). También realizan siembras a porcentaje en otros establecimientos (depende el establecimiento es el arreglo). Las decisiones financieras las toma el director y dueño de la empresa y las decisiones técnicas y de manejo son tomadas por asesores técnicos. La mano de obra es contratada.

En cuanto al asesoramiento la empresa cuenta con un encargado de la parte agrícola, un ingeniero agrónomo y en la parte ganadera cuenta con un licenciado en

producción animal. Participan de un grupo C.R.E.A y trabajan con la cooperativa agrícola ganadera de Rauch.

De los 2 establecimientos mixtos elegimos “Campo Berta” para realizar el análisis, debido a que es más agrícola que ganadero (en este momento 100,3 ha agrícolas vs 30 ha ganaderas). El campo se encuentra dividido en 6 potreros principales, 2 quintas, un monte de acacia. Cuenta con un parque con una casa (actualmente abandonada), energía eléctrica de la cooperativa eléctrica de egaña, y un galpón. Posee una manga, que está formada por, 2 corrales, un embudo con manga, cepo y cargador. Hay 2 molinos, uno entre el potrero 1 y 2, y el otro en el 5 y 6 (además es medianero)

Los suelos son de buena calidad de capacidad IIw (serie egaña, lote 4 y 2) y IVws (serie rauch, el resto de los lotes)

A continuación se presenta un plano del campo y un cuadro correspondientes a las características de cada potrero.

CAMPO BERTA 130 Has

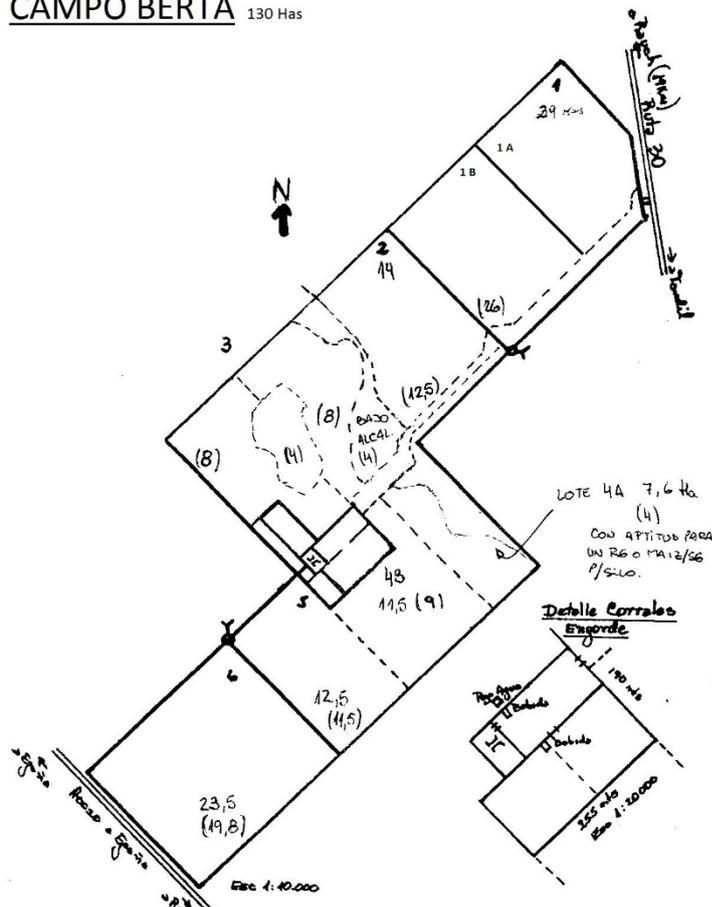


Figura 13. Plano “campo Berta”. Caso 3 (EAG).

Tabla 8. Características principales de Potreros de “campo Berta”. Caso 3 (EAG).

Potrero	Superficie (has)	Característica	Recurso	Uso	Observaciones
1	29	Lote heterogéneo mayormente con argiudoles típicos y por momentos pasa a natracualf, muy heterogéneo	media loma y bajo sódico	Agricultura 26 Ha sembradas con maíz	Antecesor avena para pastoreo, y el maíz se realizó, con siembra convencional, la historia del lote, este se dividió en 2, una parte se realizó el avena/girasol/avena/maíz Y la otra mitad avena doble propósito, (avena y rollo) / avena/ maíz
2	14 Ha	Este lote tiene 2 medias lomas bien marcadas, con buen horizonte A, y una pequeña laguna	Media loma y bajo dulce.	Agricultura 10, 5 Ha de maíz en siembra convencional, 3,5 Ha pasto natural para pastoreo	Bajo con lotus y raigrás. 2017 se realizó una pastura de alfalfa mediterránea y una festuca del grupo 8. En el año 2020 se disqueo la pastura y se realizó Maíz.
3	24 Ha		media loma, bajo alcalino y bajo dulce.	Agricultura 16 ha de girasol, y 8 de pastizal natural para pastoreo	Promoción de raigrass y en 2020 se sembró girasol y se va a sembrar avena para pastoreo de vacas de refugio.
4	18 Ha	Lote de alta calidad de suelo. Idem 2	Media loma-loma	Agricultura 18 Ha de girasol	2020 se sembraron de girasol, y en 2021 pos cosecha se sembró avena

5	12,5 Ha		Es una media loma con algunos bajos mas alcalinos	Agricultura 10 Ha Maíz	El antecesor fue girasol y el maíz se realizó con siembra directa, con una fertilización de 80 kg de diamónico a la siembra y 100 kg de urea en otro estadio
6	26, 5 Ha		Media loma, bajo dulce y alcalino	Agricultura 19, 8 Ha de maíz en directa, resto pastoreo	El antecesor fue girasol y el maíz se realizo con siembra directa, con la misma fertilización que lote 5

En 2021 había 40 terneros de destete de septiembre del 2020, que estuvieron comiendo en las quintas y bajos, y alimento balanceado de recría en silos de auto consumo (16 % de proteína bruta) además hay 10 vacas de refugio. Se planea cuando finalicen los tactos, mandar las vacas refugio de otros campos a este (50 animales aproximadamente) para aprovechar los bajos, las avenas para pastoreo, con la idea de engordarlas y luego venderlas.

Las labores para agricultura se realizan con maquinaria propia. Como hace mucho tiempo que trabajan el establecimiento conocen la historia del lote y el cultivo antecesor, y en base a esto deciden la labor que se va a realizar. Por ejemplo, en el lote que venía de varios años de pastura, que se estaba llenando de paja, por el banco natural de semillas, se hizo 2 pasadas de disco doble acción y rolo. En otros potreros se recurre a veces al rolo triturador para bajar las cañas del cultivo antecesor y después siembra directa, en algunos casos en otros años han recurrido al rabasto para emparejar los potreros y después otras labores culturales no se han realizado.

Indicadores productivos:

Tabla 9: indicadores productivos “Campo Berta”. Caso 3 (EAG).

Rendimiento Maiz (20/21)	5886 kg/Ha
Rendimiento Girasol (20/21)	2525 Kg/Ha

Carga animal efectiva	1 E.V/Ha
Kg de carne por Ha	132,67 kg/ha

Diagrama del Sistema

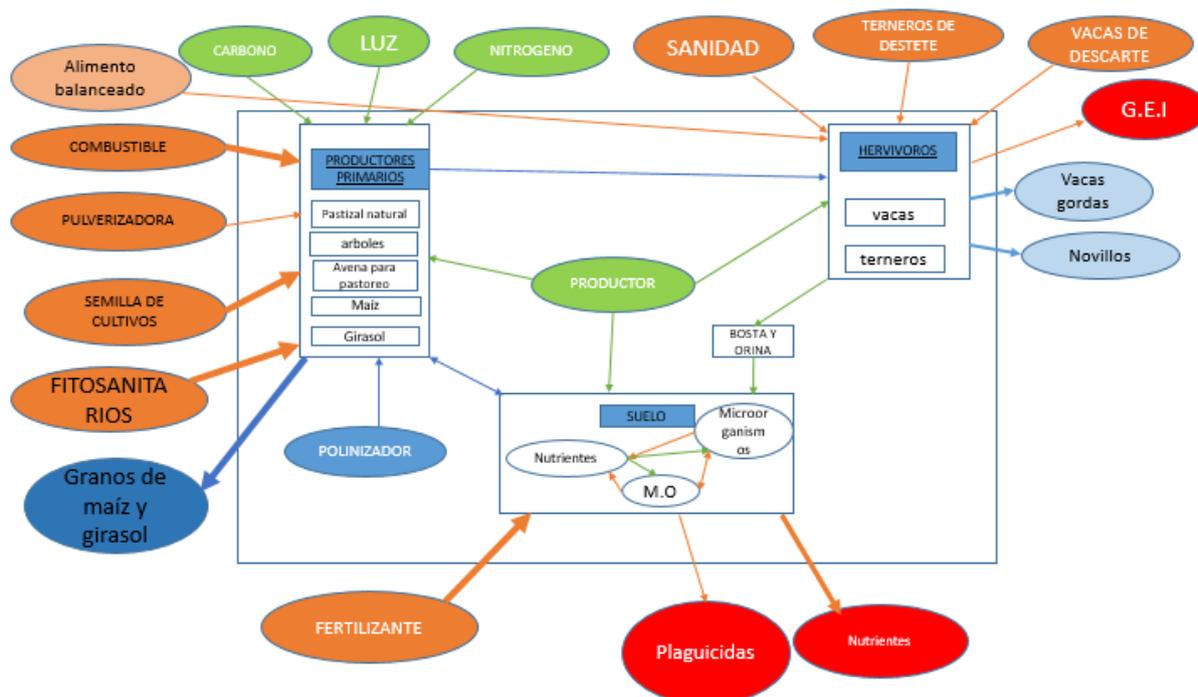


Figura 14. Diagrama de sistema establecimiento “Campo Berta”. Caso 3 (EAG)

En el tercer caso nos encontramos con un sistema con un nivel medio de diversidad productiva. En este caso observamos un sistema que demanda una mayor cantidad de insumos como son el combustible (la maquinaria es propia excepto la pulverización), las semillas, los fitosanitarios y el fertilizante, ya que debido a la calidad del suelo la principal actividad es la agricultura (un 77% de la superficie está cubierta por cultivos y verdeos) y la otra entrada correspondiente a la actividad secundaria son las vacas de descarte, los terneros de destete y el alimento balanceado. Las salidas están dadas principalmente por los granos de cereales y oleaginosas (azul oscuro) y por la producción secundaria las vacas y los novillos para faena (azul claro).

Análisis comparativo entre los tipos de productores analizados

Observamos un manejo diferencial entre los casos analizados, que responden a modelos diferentes de realizar la actividad agropecuaria. Estas formas estarían vinculadas a los diferentes tipos de productores, los cuales pueden ser representantes de la tipología desarrollada con anterioridad. Una de las diferencias entre el caso 3 EAG y los restantes es el uso de registros. FGT y FTe llevan registros básicos y mentales, mientras que EAG realiza registros más complejos que le permiten la elaboración de indicadores para la toma de decisiones. Por otra parte, estos últimos reciben asesoramiento constante, no puntual (tanto veterinario como ingeniero agrónomo) lo cual le ayuda en un mejor funcionamiento del sistema. Este aspecto fue relevado en las entrevistas a los informantes clave:

“las principales diferencias que hay es el registro diario que lleva la empresa, como es ganancia de peso, que no es lo más popular y lo que más se ve en el campo. Registro de kilos, entrada y salidas, todo lo que es “planillage”, eso la empresa lo tiene mucho más claro. En un establecimiento donde lo atiende el mismo productor o con un solo empleado, esos detalles no lo conocemos...”. (entrevista veterinario)

Observamos en algunos aspectos un manejo tecnológico diferencial entre los casos. En FGT la tecnología es predominantemente de procesos y adaptada a las posibilidades estructurales del productor. Dado su lejanía en el sistema, el uso de mano de obra familiar y su racionalidad productiva ha optado por un manejo de bajo uso de insumos con ganadería sobre pastizales naturales. Este manejo sin estacionamiento del servicio y una selección “natural” de animales le permite lograr un sistema de bajo riesgo, pero menores ingresos, los cuales son compensados por la superficie que trabaja. Sin embargo, busca incorporar algunas tecnologías de insumos que le signifique una mejora relativa en el sistema, como ser la incorporación de verdeos en una superficie acotada del terreno. En este sentido, los entrevistados coinciden en que algunas tecnologías son comunes en todos los sistemas como el alambre eléctrico, la rotación en el pastoreo y las promociones de verdeos lo que permite un mejor manejo de los recursos. En cambio, el caso 2 responde a otra tipología (FTe) la que busca una mayor intensificación de la producción para obtener el mayor provecho posible a este. Sus motivaciones se

deben a que el establecimiento cuenta con menores dimensiones que el caso 1, debiendo obtener ingresos que les permiten la reproducción ampliada familiar. Una de las características diferenciales con los otros dos casos es que viven en el campo por lo que tienen una alta diversificación productiva que le permite disminuir los riesgos y retribuir a la mano de obra familiar. Por otra parte, el manejo del sistema en general es diario, permitiéndole realizar un manejo más racional y eficiente del principal recurso que es el campo natural. Además, al vivir en el establecimiento le permite poder realizar otras actividades que necesitan atención constante como por ejemplo la producción porcina. Esto le permite aumentar el número de producciones para tener los ingresos más distribuidos y diversificados a lo largo del año teniendo una mayor retribución a la mano de obra familiar, sin descuidar la actividad principal, como es el caso de apicultura y la cría de ovinos. El caso 1 al estar lejos del pueblo y no vivir en el establecimiento no le permite poder tener un buen control del principal recurso, que en estos sistemas es el campo natural, solo puede realizar un pastoreo rotativo entre los potreros principales, tampoco diversifica mucho la producción, a diferencia del caso 2 este tiene ovejas “por gusto” para autoconsumo y venta de los excedentes, no busca un fin económico a diferencia del caso 2.

El caso 3 EAG trabajo sobre campos alquilados, por lo que el empresario y los empleados no viven en el campo. En este caso su producción de altos insumos se focaliza en la actividad agrícola y la utilización de los lotes de menor calidad agrícola para complementar con la ganadería de engorde. Esto le permite ocupar la totalidad de los campos arrendados, complementando la actividad agrícola con la ganadera. El productor empresarial por lo general tiene mano de obra asalariada, lo cual le permite realizar las labores en tiempo y forma.

En el caso 1 es el productor o su familia quienes realizan todas las tareas como son mantenimiento de infraestructura, cambio de potrero de las vacas, encerrar, etc. En ocasiones van a hacer una cosa y terminan haciendo otra, no les alcanza el día para terminar de hacer las tareas y le quedan los trabajos hechos “a medias”, sumado a que está lejos del pueblo. Por lo tanto, el productor prefiere realizar una cría de baja carga, con un servicio continuo y sin preocupaciones en base la capacidad de accionar en el sistema. Por otra parte al productor del caso 1 tiene dudas ante la recomendación de mejorar el tipo de animales incorporando genética. *“con lo tengo no tengo problemas de parición y me alcanza (teniendo en cuanto lo económico), es*

un animal rustico y adaptado a la zona, para que voy a incorporar genética que desconozco que me puede llegar a traer problemas” (Productor Caso 1). En cambio, el caso 2 al haber gente siempre en el campo y estar cerca del pueblo le permite un mejor manejo de los tiempos para la realización de tareas, pueden enfocarse en una mayor cantidad de tareas que permiten un mejor manejo del sistema. El caso 3 tiene una mano de obras más específica para cada actividad y asesoramiento constante, esto le permite usar los datos tomados por el empleado para que el técnico realice registros para luego analizarlos y en base a estos tomar decisiones a corto, mediano y largo plazo. Ambos casos 2 y 3 incorporan genética de manera más regular y tienen el servicio estacionado. El caso 2 le permite tener concentrado en 2 épocas diferentes la parición, una de vacas y otra de vaquillonas, además en la incorporación de genética puede ver la recomendación del toro, si es para vacas o vaquillonas y utilizarlo según convenga. En el caso 3 el estacionamiento del servicio permite un mejor manejo al momento del tacto y descarte de las vacas y tener animales para aprovechar los rastrojos en los diferentes campos.

En el primer caso vemos un resultado productivo bajo comparado con el resto, aunque también lo es el uso de insumos y el riesgo, si no fuera porque es un campo alquilado el riesgo sería aún más bajo. En el segundo caso tenemos un mejor resultado productivo en cuanto a producción de carne y carga, pero también aumenta el uso de insumos ya que se suma la agricultura, el riesgo sería bajo al tratarse de un campo propio. En el tercer caso tenemos el mejor resultado productivo debido a la calidad de suelo del establecimiento con buenos resultados agrícolas y a la recría por actividad secundaria, pero estamos ante el sistema que más insumos demanda de los 3 y al tratarse de un campo alquilado hace que el riesgo suba. De este último caso cabe destacar que al tratarse de una empresa local que trabaja los mismos establecimientos hace mucho tiempo y realiza rotaciones, sumado a que es una empresa mixta y que diversificar su producción, hacen que tengan un riesgo menor que otras empresas agrícolas de la región pampeana. A continuación se presenta una tabla resumen de las actividades y practicas realizadas por los diferentes tipos de productores analizados.

TABLA 10: Características y practicas realizadas por los tipos de productores analizados

	Ganadero familiar tradicional	Ganadero familiar tecnificado	Empresa agrícola ganadera
Genética en animales	Rodeo muy heterogéneo, adaptado a la zona, con poca incorporación de genética.	Rodeo más homogéneo, con alta incorporación de genética .	Rodeo homogéneo según zona de producción, con incorporación constante de genética.
Uso de insumos	Escaso	Medio	alto
Complejidad de los registros	Básicos	Básicos	Complejos
Estacionamiento de servicio	No	Si	Si
% de campo natural	96%	76%	23%
Agricultura	No	Si	Si
maquinaria	Contratada	Contratada	propia
Ovinos	Si	Si	no
Apicultura	No	Si	no
Porcinos	No	Si	no
Asesoramiento técnico	Puntual	Puntual	Constante
Resultado productivo	bajo	alto	Muy alto
Riesgo	Bajo	Bajo	Alto
Lugar de residencia	Pueblo	Campo	Pueblo
Mano de obra contratada	Puntual	No	Fijo

Fuente: Elaboración propia

Distribución de los diferentes tipos de unidades productivas en el partido

Unos de los objetivos planteados para este trabajo era identificar zonas en las que pueda predominar un tipo de productor. La idea inicial es que nos encontraríamos con zonas en el partido de Rauch que predomine un cierto tipo de productor, asociado a su cercanía al pueblo, condiciones edáficas o aspectos histórico-culturales. Sin embargo, y en base al relevamiento a campo y las entrevistas realizadas no pudimos identificar zonas asociadas a un tipo de productor. Si bien en las zonas de mejor calidad de suelos hay una mayor cantidad de agricultura, y en las de inferior un predominio de la ganadería, no se observan tipologías claras en algún sector del territorio. Por lo tanto la zona solo condiciona la actividad principal, conviviendo los diferentes tipos de productores. Por ejemplo, en el caso de “La Burgalesa” (caso 1) tiene 7 vecinos, y nos encontramos los diferentes tipos de productores de la clasificación, incluso una estancia que también realiza agricultura en las partes de mejor calidad del establecimiento. El mismo panorama nos encontramos en el caso 2. Por otra parte, la empresa que comprende el caso, está conformada por establecimientos en diferentes partes del partido con diferentes tipos de suelos.

CONCLUSIONES

A partir de esta investigación analizamos el partido de Rauch y su estructura productiva, identificando una alta diversidad de sistemas productivos y actividades que en ellas se realizan, con una fuerte impronta de la actividad ganadera. Esta se realiza dada sus características edáficas, la cual imposibilitan un mayor desarrollo de la actividad agrícola. En este territorio observamos identificamos y analizamos tipos de productores los cuales se diferencian por su dotación de recursos productivos, su mano de obra y su función objetivo, lo que nos permitió realizar una tipología en base a estas variables. Se identificaron 3 tipos de productores diferentes los cuales coexisten en todo el partido en base a lo anterior dicho y a otros factores como edad,

distancia al pueblo, si vive o no en el campo, asesoramiento, si trabajan más de un establecimiento, superficie, entre otros. Estos productores realizan un manejo particular de su unidad productiva, observando claras diferencias entre los mismos en el uso de la tecnología, la intensificación de la producción, el riesgo asumido y los resultados esperados. En la investigación no se encontró una distribución de los tipos de productores en zonas específicas diferenciadas por su aptitud productiva como se esperaba al inicio del trabajo, siendo la misma de carácter aleatoria.

El trabajo realizado aportó a una caracterización productiva del partido de Rauch, utilizando diferentes fuentes de información cuali y cuantitativas. Del mismo modo permitió una integración de conocimientos vistos en la carrera a partir de un análisis de tipo sistémico.

BIBLIOGRAFÍA:

BILELLO, G.; PEREZ, R.; GIORDANO, G.; HUINCA, D. (2011). “Productores ganaderos familiares y modernización”. *Actas VII Jornadas Interdisciplinarias de Estudios Agrarios y Agroindustriales*. Buenos Aires. Argentina.

Bocchetto, R (1980). Marco Conceptual para caracterizar sistemas reales de Producción Agropecuaria, asociado al proceso de cambio tecnológico. EERA INTA, Balcarce.

BURKART, LEON R; MOVIA, C. (1990). Inventario fitosociológico del pastizal de la Depresión del Salado (Prov. Bs. As.) en un área representativa de sus principales ambientes. *Darwiniana* . 30, No. 1/4 (1990), pp. 27-69

CURSO DE MANEJO Y CONSERVACIÓN DE SUELOS. FCAyF-UNLP. Guía de apuntes teóricos. UNIDAD DIDÁCTICA II Aptitud de Uso de los Suelos: Clasificaciones Utilitarias.

CIEZA, R. 2021. Transformaciones productivas en la Cuenca del Salado y persistencia de la ganadería familiar (1999-2019). *Revista de Investigaciones de la Facultad de Ciencias Agrarias - UNR*, 0(36), e008. doi:<https://doi.org/10.35305/agro36.295>

DILLON, J. H. (2019). *Caracterización de la producción vacuna en la Provincia de Buenos Aires para el año 2019.* Documento de trabajo. Colegio de Veterinarios de la Provincia de Buenos Aires.

MINISTERIO DE AGRICULTURA GANADERIA Y PESCA -ESTIMACIONES

AGRICOLAS. Disponible en: https://datos.magyp.gob.ar/dataset/estimaciones-agricolas/archivo/95d066e6-8a0f-4a80-b59d-6f28f88eacd5?view_id=958ce770-4e24-4dbe-b32d-2bfcd8630822

FAVERIN, C y MACHADO, C. (2019). Tipologías y caracterización de sistemas de cría bovina de la pampa deprimida. *Chilean journal of agricultural & animal sciences. vol.35 no.1*

INDEC- Censo Nacional Agropecuario 2018.

JACOBO, E.; A. RODRÍGUEZ, J. GONZÁLEZ Y R. GOLLUSCIO. (2016). Efectos de la intensificación ganadera sobre la eficiencia en el uso de la energía fósil y la conservación del pastizal en la cuenca baja del río Salado, provincia de Buenos Aires, Argentina. *En Agriscientia. 2016, VOL. 33 (1): 1-14*

LEÓN, R.J., G.M. RUSH y M. OESTERHELD.(1984). Pastizales pampeanos – impacto agropecuario. *Phytocoenologia 12: 201-218.*

MENDICINO, L. ; HEGUY, B; LARRAÑAGA, G. (2018) La actividad Ganadera en el Partido de La Plata. En *Sistemas Productivos Periurbanos en el Sur del Área Metropolitana de Bs As.* Ramon Cieza, Coord. CICCUS. Pp81-92

PEREZ, E; CASAL. M; JACOBO, E. (2019). Evaluación de la transición agroecológica de un establecimiento ganadero a base de pastizal de la cuenca del Salado, mediante indicadores. *Revista FCA UNCUYO. 2019. 51(1): 295-307*

PIOVANI, J.I. (2018). La entrevista en profundidad. En *Manual de metodología de las ciencias sociales.* Marradi, A; Archenti, N; Piovani, J I. Edit. Pag 265-278. Siglo XXI. Bs As

S.E.N.A.S.A: pagina web del Servicio Nacional de Sanidad y Calidad Agroalimentaria.

VIGLIZZO, E. (2014). Sistemas ganaderos y tecnología: Estado actual y prospectiva (Capítulo 2). *En: Manejo de la Cría Vacuna en la Región Pampeana (M.A. Cauhepé, editor)*. Editorial Hemisferio Sur, Buenos Aires, p 19-37

ANEXO: galería de imágenes.



Figura 15: cosecha de maíz con avena de pastoreo sembrada al voleo (Campo Berta)

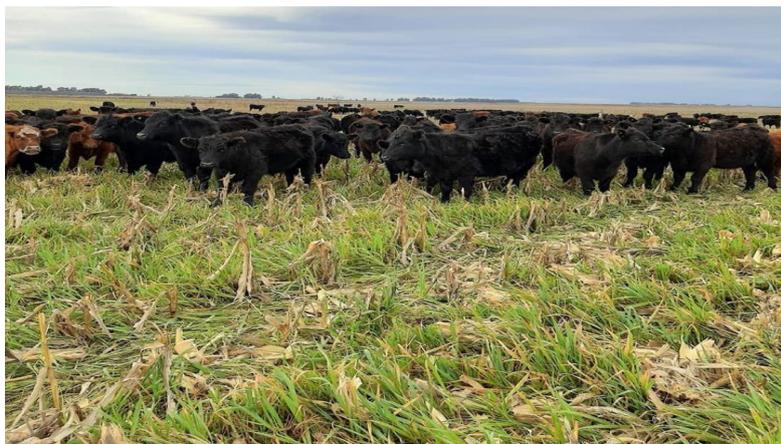


Figura 16: pastoreo de rastrojo de maíz y avena sembrada al voleo.(Campo Berta)



Figura 17: recría alimentándose en un silo de auto consumo.(campo Berta)



Figura 18 y 19: potrero del arroyo mes de abril(La Burgalesa).



Figura 20 y 21: figura 20 lluvia durante la vacunación de aftosa en marzo y figura 21 parcela armada en el potrero del rancho (La Burgalesa)

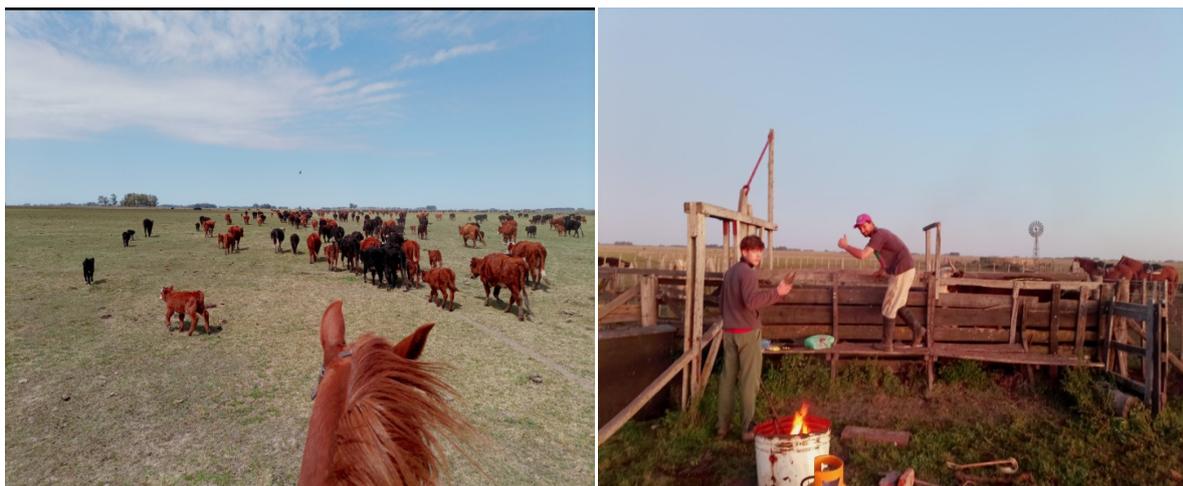


Figura 22 y 23 : figura 22 arreo de vacas para armar tropa en el mes de agosto y figura 23 “carabaneada”, pelada, marcada y corte de cola “poniendo lindo los terneros” (La Burgalesa)



Figura 24: vacas pastoreando en el potrero durante el mes de agosto(La Micaela)



Figura 25 y 26: figura 25 vacas pastoreando. Figura 26 nacho y julia desarmando una parcela(La Micaela)

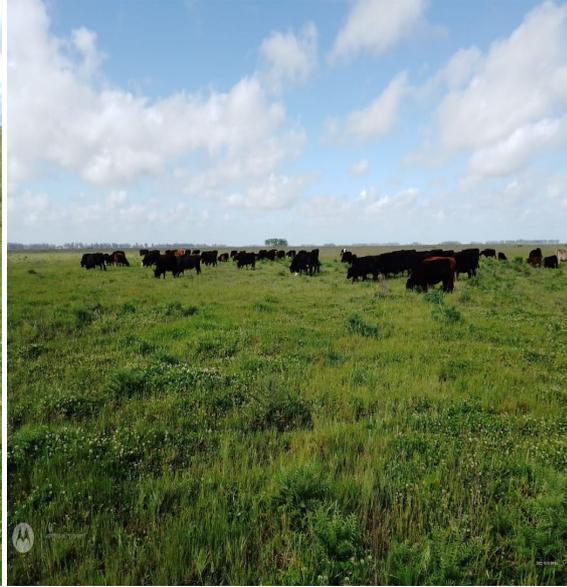


Figura 27 y 28: figura 27 vaquillona parida en diciembre (preñada antes de tiempo) y figura 28 vacas pastoreando diciembre (La Micaela).