

Trabajo Final de Carrera



UNLP

Establecimiento Rural Mixto en el partido de Tres Arroyos
en la Provincia de Buenos Aires. Acción profesional,
diagnóstico y propuestas.

Modalidad: Intervención Profesional

Alumno: Volonté Alejo

Nº de legajo: 25514/9

Email: alejo_volonte@hotmail.com

DNI: 32258334

TEL: 0221-155458477

Fecha de Entrega: 2020.

Director: Ramón Cieza

Co-Director: Pintos, Federico Martín

INDICE

1. Introducción.....	5
2. Objetivos.....	12
3. Materiales y métodos.....	12
4. Sistema productivo donde se realiza el trabajo de intervención profesional .	13
5. La Asistencia Técnica.....	23
6. Análisis FODA.....	24
7. Elaboración de propuestas de mejora.....	26
8. Conclusiones.....	31
9. Bibliografía.....	34

AGRADECIMIENTOS

En este breve apartado quisiera expresar mis agradecimientos infinitos a todos aquellos que fueron parte y cada uno desde su lugar, ayudaron a que hoy esté completando una etapa primordial de mi vida. Lograron en conjunto, que este ciclo se cierre de una manera más que satisfactoria.

A mis padres, Nelso y Maridé

Mis hermanos Agus y Niri

Mis abuelos, mi novia, mis cuñadas y mi sobrina

A mis amigos, los de siempre y los que conocí en la facultad para toda la vida.

A mis maestros y profesores de jardín, colegios, clubes y facultad

A mi director de trabajo final Ramón quien aceptó ayudarme y guiarme desde el primer día con total predisposición

A mi co-director Federico "Titi" Pintos, con quien comparto una maravillosa amistad desde el día que cursamos la primera materia de esta carrera y quien fue uno de los principales motores para que hoy me esté graduando.

A Mario y Oscar, empleados del establecimiento donde se realizó este trabajo, quienes fueron muy generosos durante el proyecto.

A José "Pepe" Doeyo, quien además de que compartir una amistad de más de 20 años conmigo, es el responsable de la empresa agropecuaria donde se hizo el trabajo y quien a la par de Titi, siempre insistieron en que lo termine y logre el tan ansiado título.

Además de las personas quisiera también nombrar en este apartado a las instituciones que ayudaron a formarme como persona y hoy como profesional.

El Jardín 901 de Tres Arroyos, Colegio José Manuel Estrada, Colegio Jesús Adolescente y principalmente a la Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales de la Universidad Nacional de La Plata.

A todos ellos y a quienes colaboraron para que hoy se cumpla este logro, Gracias!

RESUMEN

El Partido de Tres Arroyos configura una región con un perfil productivo de orientación mixta, con una alta predominancia de la agricultura. El partido se encuentra dentro de una zona que basa su producción en sistemas extensivos y diversificados. La Economía de Tres Arroyos se complementa con un gran desarrollo de la industria relacionada con el sector agropecuario, y un fuerte sector comercial y de servicios.

El presente trabajo se basa en una serie de propuestas de intervención profesional en el establecimiento mixto “La Juana”. Dicho establecimiento cuenta con actividad agrícola y ganadera, bajo la gestión técnica del Ing. Agr. José Andrés Doeyo. En base a entrevistas, visitas y búsqueda de bibliografía se realizó una descripción y diagnóstico del establecimiento. Posteriormente se llevó a cabo un análisis de las principales debilidades para luego proponer una serie de aportes o mejoras al planteo técnico productivo del establecimiento. Las propuestas de mejora se basan en fomentar la integración de actividades productivas, aumentar la biodiversidad del establecimiento y bajar el uso de insumos como fertilizantes y herbicidas. Todas ellas fueron presentadas al profesional a cargo del establecimiento, las cuales fueron consideradas de manera positiva para ponerlas en práctica en la mejora del sistema productivo.

1. INTRODUCCION

Partido de Tres Arroyos:

El partido de Tres Arroyos se encuentra al sur de la provincia de Buenos Aires, sobre la costa atlántica. Limita al norte con los partidos de Adolfo Gonzales Chaves y Coronel Pringles. Al este con el partido de San Cayetano. Al oeste con el partido de Coronel Dorrego y al sur con el Océano Atlántico. Se distancia 527 km de la Capital Federal. Entre las localidades que conforman el partido encontramos a Copetonas, San Mayol, Micaela Cascallares, San Francisco del Bellocq, Orense, Balneario Reta y Claromecó, Estación Claudio Molina, Estación las Vaquerias, Estación Barrow, Estación Vázquez, La Sortija y Lin Calel. Demográficamente interesa señalar que el partido de Tres Arroyos hacia 2010 concentraba, según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC, 2010) un total de 57.110 habitantes, de los cuales 51.011 (89,32%) son registrados como población urbana y 6.099 (10,68%) como población rural, pudiendo distinguir en este último grupo 2.759 (4,83%) personas habitando en lo rural agrupado y 3.340 (5,85%) en lo rural disperso (Vazquez, *et al.* 2018)

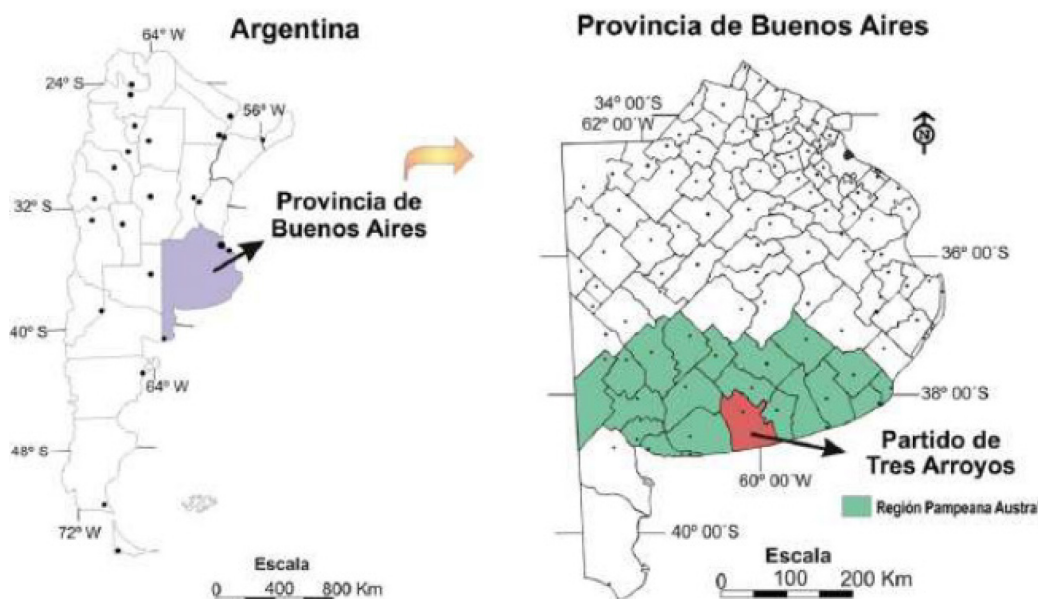


Imagen N° 1: Localización del partido de Tres Arroyos. Fuente: Vazquez, *et al.* 2018

Características del Partido de Tres Arroyos

El partido abarca una superficie de 586.000 hectáreas de las cuales 3.517 están ocupadas por lagunas, cubetas y otros espejos de agua, totalizando los médanos costeros más de 22.600 ha (Billelo *et al.*, 2008). Estructuralmente el partido forma parte de la gran unidad geomorfológica de la pampa austral interserrana (Cabrera, 1971) delimitada por los sistemas de Tandilia y Ventania, el litoral medanoso y la gran depresión de General Lamadrid, Laprida, Benito Juárez. En general el paisaje se resuelve con extensas llanuras suavemente onduladas, a veces muy marcadas (Billelo *et al.*, 2008) con pendientes comprendidas en general entre el 1% y 3%. Predominan los suelos clasificados a nivel de subgrupo como *Argiudolestípicos*, aunque pueden asociar *Hapludoles típicos* en pendientes más pronunciadas y *Hapludoles taponátricos* y *Natracuoles típicos* en áreas con drenaje deficiente y en las proximidades de cursos de agua (Vazquez, *et al.* 2018). Los ríos y arroyos del sur de la provincia de Buenos Aires integran redes hidrográficas dominadas, como se mencionó anteriormente, por las alturas de Tandilia y Ventania, que originan una serie de cuencas que en algunas oportunidades se vinculan con el océano Atlántico, y en otros casos se pierden por infiltración sin llegar a él, formando lagunas. La vegetación nativa es variada, con más de mil especies de plantas vasculares con predominio de pastizales donde se destacan las gramíneas como *Stipa*, *Poa*, *Piptochaetium* y *Aristida*, entre otras. Debido a las favorables condiciones agroecológicas, la sustitución extensiva de la vegetación originaria de pseudoestepa de gramíneas (Cabrera, 1976) es una característica de esta zona. Además hay especies implantadas de árboles entre los que se destacan los eucaliptos, pinos, acacias, sauces y álamos (Cabrera, 1971). La ciudad se encuentra atravesada por tres cursos de agua, en el oeste por el arroyo Seco, al centro por el arroyo del Medio y por el este el arroyo Orellano. Estos cursos de agua se unen al sur de Tres Arroyos y forman el Arroyo Claromecó.

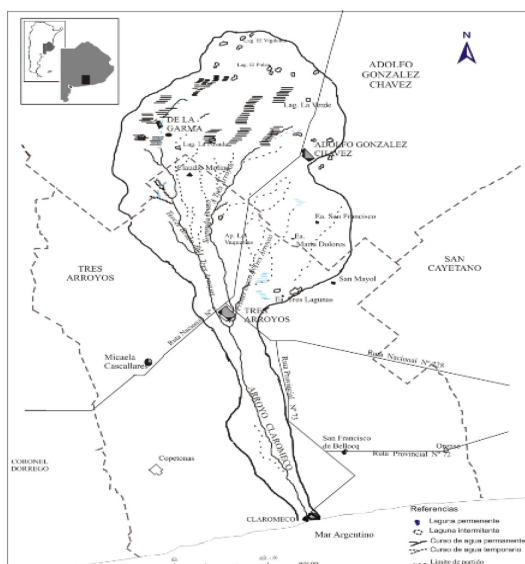


Imagen N° 2: Cuenca hidrográfica del partido de Tres Arroyos. Fuente: Scavone Sofía 2015, Modificado de Carbone *et al* 2005.

Un trabajo sobre el manejo de los recursos naturales en la región pampeana húmeda sur, Darwich (1991) divide a la misma en seis zonas agroecológicas homogéneas, según los recursos -suelo y clima- y los sistemas de producción predominantes. De estas zonas, el Partido de Tres Arroyos se ubica en la “mixta cerealera”, con aproximadamente el 60% de la superficie apta para la agricultura, la principal limitante es la tosca que aparece a profundidades variables entre los 40 y 80 cm. (Darwich, 1991). La subzona se encuentra en un régimen hídrico sub-húmedo seco. La precipitación media histórica anual es de 831,8 mm (Promedio 1976-2005). El déficit hídrico anual potencial (período 1970-1990) oscila entre 229 a 255 mm (diferencia entre lluvias y evapotranspiración potencial), con mayor significancia en los meses de noviembre, diciembre y enero, donde se concentra el 90% del déficit (INTA, 2012). Esta situación se agrava por la presencia de la tosca, que limita la capacidad de almacenaje de agua que permita al cultivo sortear deficiencias de precipitaciones (AgroRADAR, 2002). Históricamente los períodos de excesos hídricos se concentran en los meses de noviembre a marzo, con algunas inundaciones de importancia, como las de 1980, 1992, 1995 y 2002 (INTA, 2012).

Perfil productivo de la zona:

El Partido de Tres Arroyos configura una región con un perfil productivo de orientación mixta, con una alta predominancia de la agricultura. El partido se encuentra dentro de una zona que basa su producción en sistemas extensivos y diversificados, encontrándose sistemas puros sólo donde las condiciones ecológicas condicionan fuertemente la orientación productiva (Acuña, 1995). Analizando los datos del CNA '88, se observa que destinaba un 49% de la superficie a agricultura y un 39% a ganadería. En 1998 se cultivaba en el 75% de las explotaciones agropecuarias (EAP). Observando la superficie implantada por grupo de cultivos que ya ponía de manifiesto la orientación granaria de la misma, con el 66% de cultivos anuales (cereales y oleaginosas); el 33% de forrajeras y el 1% restante dedicado a otros cultivos (legumbres, hortalizas, floricultura, forestales) (Acuña, 1995). El proceso de "agriculturización" operado en el país en las últimas décadas no ha sido ajeno al área, como así tampoco la concentración de la producción. Según informan Vázquez y colaboradores en 2018, se produjeron cambios significativos en el uso del suelo; por ejemplo, la superficie agrícola aumentó en un 53,31% entre 2002 y 2017; respecto al uso ganadero, se observa que los pastizales y pasturas disminuyeron en un 38,70% en el mismo período (ver tabla 1). En relación a la composición de los cultivos, el trigo y el girasol son los granos a los que históricamente se les ha asignado mayor superficie, particularmente el trigo tanto duro como candeal. No obstante, a partir del 2003/04 es marcado el crecimiento de la soja, pasando en superficie al resto de los cultivos para las últimas campañas. La producción, como es de esperar, también ha crecido en función de la mayor cantidad de hectáreas destinadas a la producción de cereales y oleaginosas. La región produjo en el último trienio, un promedio del orden de 1 millón 200 mil toneladas (Billelo *et al.*, 2008). Esta notable expansión se ha debido a un incremento de los rendimientos unitarios de los cultivos a partir de una masiva incorporación de innovaciones tecnológicas. La cría y engorde de bovinos con un stock del orden de las 250.000 cabezas sufrió una baja hasta el año 1999, pero a partir

del 2000 ha habido una cierta recomposición de los stocks. Esto evidencia que a pesar de disponer de menos superficie la actividad se ha intensificado, haciendo que la región mantenga su característica de producción mixta (Billelo *et al.*, 2008).

Tabla N° 1: Partido de Tres Arroyos: superficie ocupada por cada clase de uso del suelo en los años seleccionados (2002 y 2017). Fuente: modificado de Vázquez, *et al.* 2018)

Clases	Sup. 2002 (km ²)	Sup. 2017 (km ²)
Médanos y playas	50,44	56.91
Área con pastizales y pasturas	3356,48	2057.45
Área agrícola	2321,11	3558.57
Cuerpos de Agua	210,12	260.65
Área Urbana	24,84	56.91

A continuación, se resume la información sobre la producción de granos para el año 2019, considerando las superficies sembradas y rendimientos promedios de los últimos años, lo que explica el monto total de ingresos por agricultura que se generaron en el partido de Tres Arroyos

Tabla N° 2. Producción Agrícola Partido de Tres Arroyos (2019). Fuente: producción propia en base a MAGyP, delegación Tres Arroyos. Datos de Octubre de 2019.

Cultivo	Siembra (has)	Rinde (qq/ha)	Producción (tn)	Precio (\$/Tn)	Ingreso* (\$)
CEBADA	98.891,00	43	425.231,3	\$8.653,7	\$3.679.824.100
TRIGO	89.875,00	41,97	377.205,375	\$9.788.3	\$3.692.199.32
MAIZ	69.800,00	66	460.680	\$9316.5	\$4.291925.220
GIRASOL	55.000,00	20	110.000	\$14131.6	\$1.554.476.00
SOJA DE 1°	157.400,0	25	393.500,00	14197.3	\$5.586.637.55
SOJA DE 2°	109.000,0	13	141.700,00	14197.3	\$2.011.757.41

*Valores del disponible Bolsa de Cereales 12/1

La Economía de Tres Arroyos se complementa con un gran desarrollo de la industria relacionada con el sector agropecuario, y un fuerte sector comercial y de servicios. Según aporta la Dra. Claudia Andrea Mikkelsen (2013) en su trabajo sobre ruralidad; existen en Tres Arroyos 52 pequeñas y medianas industrias metalmecánicas que producen maquinarias e implementos agrícolas, y productos para el procesado, almacenamiento y transporte de granos. También existen 22 empresas que elaboran alimentos a base de cereales y carnes producidos en este distrito de Tres Arroyos y en los distritos vecinos, lo que agrega un alto valor a la producción primaria regional. Es muy importante la participación relativa del comercio y los servicios, que complementan al sector primario e industrial en la economía local. El comercio mayorista y minorista se relaciona con las actividades productivas descritas, además del abastecimiento de la población en bienes de consumo. Con respecto a los servicios, adquieren un gran desarrollo los relacionados al comercio de granos: el sector transporte, limpieza, clasificación y almacenamiento de granos. Asimismo, en Tres Arroyos hay 10 bancos y varias compañías de seguros.

Sobre los productores agropecuarios:

Dentro del territorio las cooperativas y los grupos CREA tienen activa participación de los productores. Se destacan la Cooperativa Agraria de Tres Arroyos (CATA), La Cooperativa de Cascallares y la Cooperativa ALFA. En la zona existen cuatro grupos CREA y uno más en formación. Los productores del Partido de Tres Arroyos, que vivían en sus campos hasta la década del setenta, descendientes de europeos, principalmente daneses y holandeses le pusieron un sello a la zona, siendo caracterizados como innovadores, progresistas y muy dinámicos. Ellos mismos describieron a sus padres o abuelos como buenos agricultores que trajeron su oficio de las comunidades originales. La presencia de esta comunidad le ha conferido a la

zona características especiales. Fueron demandantes de tecnologías innovadoras, no solo en lo técnico agropecuario, sino en los procesos de mecanización de labores, cosecha y almacenamiento de la producción. En la Ciudad de Tres Arroyos llegaron a funcionar seis fábricas de silos, se desarrollaron varias industrias dedicadas a la fabricación de maquinarias para el laboreo de la tierra y el manejo del pasto. Las fábricas de distintos ramos y una comunidad de innovadores le imprimieron a la zona una especialización en la industria metal mecánica que diversificó las orientaciones del partido, evitando la dependencia de la actividad agropecuaria y adoptando un estilo agroindustrial.

Esta comunidad de productores , a través del movimiento cooperativo desde lo tecnológico, creó el centro de investigación privado llamado "Chacra Experimental de Barrow", que en la actualidad pertenece al Ministerio de Asuntos Agrarios de la Provincia de Buenos Aires y está integrado al INTA. La capacidad para investigar, experimentar y probar en sus campos los adelantos tecnológicos, les permitió a los productores aplicar técnicas y prácticas particulares respecto a otras regiones del país. Así se comenzó a experimentar y adoptar la práctica de fertilización, por lo que en la actualidad es una de las zonas con más conocimientos sobre el tema.

Propuesta de intervención profesional:

La descripción de la zona y en particular el Partido de Tres Arroyos nos muestra un área dinámica e importante en cuanto a producción agropecuaria de la Región Pampeana. En este contexto se desarrollan múltiples unidades productivas con base en la producción agrícola –ganadera. Para el presente trabajo hemos seleccionado un establecimiento mixto denominado "La Juana" que puede ser representativo del modelo productivo predominante en el Partido. En el mismo se propone desarrollar una intervención profesional en el cual analice el sistema de producción y proponga mejoras a realizar desde los conocimientos aprehendidos a lo largo de la carrera.

Particularmente me motiva desarrollar este trabajo para aspirar al título de ingeniero agrónomo el hecho de ser oriundo de la ciudad de Tres Arroyos y estar actualmente desarrollando mi labor profesional en la zona.

2. OBJETIVOS

a. Generales

- ✓ Intervenir en la generación de un diagnóstico y una propuesta de mejora en un establecimiento mixto del partido de Tres Arroyos, Provincia de Buenos Aires.
- ✓ Analizar el trabajo del asesor técnico de la unidad productiva.

b. Específicos

- ✓ Realizar un diagnóstico de funcionamiento del establecimiento “La Juana”, analizando sus potencialidades y limitantes.
- ✓ Generar propuestas de mejora del sistema productivo en función del diagnóstico realizado.
- ✓ Acompañar al Ingeniero Agrónomo responsable del establecimiento en su tarea de asesoramiento.
- ✓ Generar un intercambio con el técnico y productor del diagnóstico realizado y la propuesta de mejora elaborada en el marco del trabajo de intervención profesional.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

Se buscó conocer desde la práctica el funcionamiento de un establecimiento de producción agropecuaria mixta y el trabajo del asesor técnico en esta unidad productiva. Inicialmente se realizó una búsqueda de fuentes secundarias de información a los fines de conocer el funcionamiento de este tipo de establecimientos en la región. Posteriormente se llevó a cabo una encuesta al productor a los fines de conocer el funcionamiento del establecimiento. Se profundizó en el trabajo con el profesional responsable del asesoramiento del campo en estudio. La estrategia que se llevó a cabo incluyó el trabajo con este asesor a partir del acompañamiento en las actividades cotidianas y colaboración en las tareas que realiza. Posteriormente se

entrevistaron a otros miembros del equipo de trabajo (empleados).

Para la obtención de información se utilizaron técnicas de observación participante (AnderEgg, 1971) y entrevistas en profundidad (Valles, 1997) explorando el desempeño del técnico. A partir de las entrevistas y las fuentes secundarias de información se realizó un diagnóstico general del funcionamiento del predio y en particular del trabajo que realizan el asesoramiento el mismo. Se sistematizó y analizó el mismo bajo una matriz FODA. Posteriormente, con la información disponible y teniendo en cuenta potencialidades y limitantes se realizaron propuestas de mejora en cuanto a dificultades detectadas en la unidad productiva en general. Las mismas fueron puestas a discusión con el productor a los fines de analizar su factibilidad en el corto, mediano y largo plazo.

4. SISTEMA PRODUCTIVO DONDE SE REALIZA EL TRABAJO DE INTERVENCION PROFESIONAL

Presentación del establecimiento “La Juana”:

El establecimiento “La Juana” está ubicado entre Micaela Cascallares e Irene, partido de Tres Arroyos ($38^{\circ} 30' S$ y $60^{\circ} 32' O$), se accede al mismo a través de un camino vecinal de tosca consolidado, distante 5 km de Cascallares. La actividad económica es llevada a delante por una sociedad formada por el Ing. Agr. José Andrés Doeyo y el Contador Gustavo Ribet. Esta sociedad posee el derecho a la explotación de la tierra por un contrato de alquiler, no son los propietarios del establecimiento. Las actividades económicas que desarrollan son fundamentalmente la cría vacuna y la agricultura extensiva. Para esto cuentan con una superficie total de 250 hectáreas, de las cuales 100 tiene aptitud agrícola por la cuales se dedican a esa actividad, el resto corresponde a suelos bajos que son destinados a la actividad de cría.

Los principales cultivos que se implantan son trigo, cebada, maíz, soja y girasol. Estos están sujetos a la planificación anual del uso de la tierra que realiza el técnico responsable, en este caso el Ingeniero Doeyo.

En cuanto a la actividad de cría vacuna el rodeo está compuesto por 114 madres Aberdeen Angus Colorada y Negras. Cuentan con 4 toros para el servicio: 2 Aberdeen Angus Colorado, 1 Aberdeen Angus negro y 1 Hereford. El establecimiento tiene instalaciones que hacen posible el desarrollo de esta actividad, en concreto cuentan con una manga, molino y bebidas, alambres eléctricos, monte de eucaliptus para el bienestar de los animales y alambrados en buen estado; todos estas mejoras permanentes son fundamentales a la hora del manejo del rodeo.

Como se mencionó anteriormente el ingeniero Doeyo es el asesor profesional de las actividades agrícolas-ganaderas, cuenta con colaboración una persona dedicada exclusivamente a las tareas del trabajo de hacienda, y dos personas dedicadas a tareas de maquinaria agrícola y labores, también cuenta con asesoramiento profesional veterinario para el manejo sanitario de la hacienda.

Cabe aclarar que la sociedad trabaja otras explotaciones en la zona, tanto agricultura como ganadería, por lo que el personal dedicado a las actividades agrícolas trabaja de manera itinerante donde la planificación de las tareas lo indiquen. Ambos profesionales a su vez ejercen su profesión de manera particular.



Imagen N° 3: Ubicación del establecimiento "La Juana". Fuente: elaboración propia en base a Google Earth, 2020.



Imagen N° 4: Plano del establecimiento. Lotes 1, 3 y 6 aptitud agrícola. Lotes 2,4, 5, 6,7 y 8 aptitud ganadera. Fuente: facilitado por Ing. Agr. Doeyo.

Historia productiva de los potreros:

El asesor técnico describe al campo como típicamente "overo", lo cual significa que es muy heterogéneo en cuanto a capacidad productiva de suelo. Dentro del establecimiento, se definen áreas estrictamente ganaderas y áreas agrícolas. Como se mencionó en la presentación, 100 ha se destinan a uso agrícola y 130 ha a la actividad ganadera, dentro de esta última superficie, 66 ha se pueden sembrar con verdeos, el resto son bajos con agropiros que fueron implantados hace varios años y se encuentran muy degradados. Los potreros bajos (lote 7 y 6) suelen inundarse cuando ocurren lluvias intensas permaneciendo encharcados por varias semanas. Estos ambientes se destinan fundamentalmente para el pastoreo del rodeo, puntualmente para que las vacas tengan a sus crías allí. En palabras del ingeniero Doeyo:

"...Hay suelos muy variados, desde lomas y media lomas franco arenosas muy buenas, hasta bajos inundables. La parte más baja del campo son bajos, de muy buena producción de agropiro. Es lo que comúnmente se dice en la zona, un campo mixto..."

Los lotes agrícolas (3 lotes: 100 ha de superficie), se manejan los tres como una sola unidad de rotación por una cuestión de logística, es decir que cada año toda la

superficie está implantada por la misma especie (o especies si hacen dos cultivos anuales). En estos lotes, se trata de realizar la mejor rotación de cultivos posible, intentando intercalar cultivos de verano con cultivos de invierno. A su vez, cuando es oportuno y hay "piso", se pastorean los rastrojos con los animales.

Los bajos dulces se pastorean en verano e invierno y se utilizan para la parición de las vacas.

Ganadería:

Composición del rodeo:

Como se mencionó antes el planteo productivo es la cría de animales para su venta o para el engorde fuera del establecimiento (la sociedad desarrolla otras actividades o proyectos productivos en la zona). El rodeo está compuesto por un total de 118 animales en su mayoría de raza Aberdeen Angus colorada y negras:

Tabla 3: Composición del rodeo de cría.

Categorías	Cabezas
Madres	109
Vacas vacías	5
Toros	4

Oferta forrajera:

La oferta forrajera es totalmente a base pastoril. La planificación de la oferta forrajera trata de hacer coincidir los picos de mayor producción de pasto (otoño y primavera) con los momentos de mayor demanda por parte de los animales. En otoño, están las vacas preñadas, con un ternero al pie pesado mamando. Y en primavera, es el servicio con toros, que es la base de la cría.

Entonces durante el verano, se utilizan las pasturas de agropiro y festuca (implantadas en los bajos dulces), tratando de reservarlas lo máximo posible para el invierno.

Llegado el otoño se suman los verdes de invierno (a mediados de mayo aproximadamente). En invierno, se busca que la parición de las madres se haga en los agropiros ya que estas pasturas brindan un reparo para el ternero recién nacido. Una vez paridas todas las madres, se pasan a los verdes, y pasado el invierno, ya en primavera se utilizan todos los recursos forrajeros.

Con esta planificación forrajera anual el rodeo no necesita de suplementación en su dieta.

El pastoreo se planifica semanalmente, evaluando el estado de los recursos mediante monitoreos periódicos. Se utilizan alambrados eléctricos para dividir en parcelas el lote y realizar un pastoreo rotativo con alta carga animal instantánea que pastorean un tiempo breve en cada parcela. En general, se busca que la carga se ajuste alrededor de 1 EV/ha, que es el potencial del campo con este tipo de manejo. Para llevar adelante esta importante tarea, un encargado de hacienda (Oscar) que es idóneo en los momentos y decisiones de pastoreo (cuenta con mucha experiencia en estas tareas), se encarga de la rotación del rodeo. Esta tarea trae complicaciones operativas ya que requiere de mucho trabajo por parte del encargado, quien muchas veces no puede realizarlos por su condición (es una persona adulta, que no puede realizar grandes esfuerzos físicos) por lo cual el ingeniero a cargo brinda apoyo para resolver estas tareas puntuales, concretamente realiza el mismo la tarea.

Siembra de pasturas:

La siembra de pastura se planifica en función del contrato de alquiler de la tierra. El contrato se realiza por periodos de 3 años, y la forma de pago es con productos (60-70 kg/año de carne y 700 kg/año de granos para los lotes ganaderos y agrícolas respectivamente), los gastos de comercialización corren por cuenta de la sociedad que alquila la propiedad. Se realiza la siembra de una pastura monofítica que consiste en la mezcla de festuca (*Festuca arundinacea* = *Lolium arundinacea*) mediterránea y

continental. Se siembran normalmente en convencional, luego de dos rastras de discos en el mes de marzo con 16-20 kg/ha de semilla y 100 kg/ha de top phos como fertilizante. A su vez, se refertiliza con urea (100 kg/ha) en lo posible en otoño para favorecer el macollaje.

Como aporta la ing. Agr. Celina Inés Borrajo de INTA sobre las festucas implantadas en la cuenca del salado (zonas bajas con características similares a los lotes de “La Juana”):

...() Las denominadas festucas templado-húmedas son originarias de Europa y EEUU, y presentan un mayor crecimiento en primavera y verano. Mientras que las festucas mediterráneas, originarias de África del norte, muestran un mayor crecimiento en otoño e invierno (Mazzanti, et al; 1992).

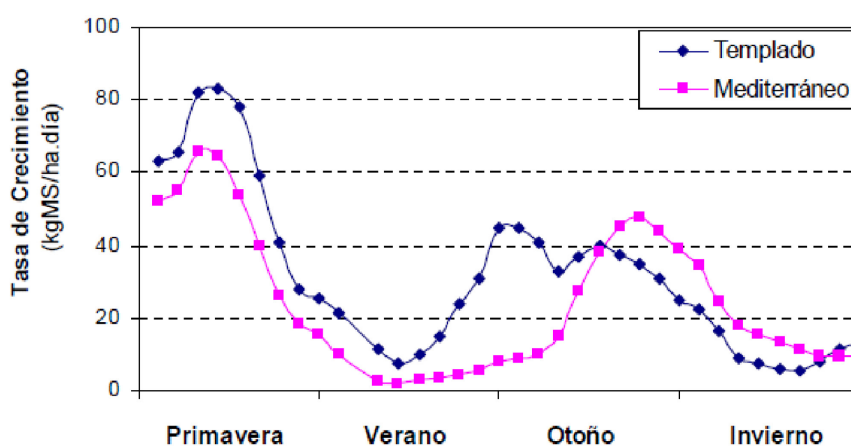


Imagen N° 5: Oferta forrajera de las festucas implantadas. Fuente: ing. Agr. Celina Inés Borrajo INTA.

Cabe destacar que la implantación de una pastura monofítica de festuca forma parte de una estrategia de recuperación de los lotes implantados que el ingeniero Doeyo está llevando a cabo. En entrevista con él nos comenta que en una próxima implantación la intención es incorporar especies leguminosas que mejoren la calidad de la oferta forrajera e incorporen nitrógeno al suelo. Nos comenta que posiblemente ensaye una pastura consociada de avena-festuca-agropiro-lotus.

Siembra de verdeos:

De la superficie total disponible se destinan 40 ha al cultivo de verdeos de invierno (lote 2 y 8). Se realiza casi exclusivamente la siembra de avena y avena con vicia, en proporciones iguales. La siembra es en febrero-marzo. Se lleva adelante con 100 kg de semilla (50 kg de avena y 50 kg de vicia) y se hace una fertilización en este momento con 100 kg de top phos. A su vez, se refertilizan con 100 kg de urea en otoño para estimular el macollaje. Se controla malezas y muchas veces pulgón con eventuales aplicaciones fitosanitarias. Muy pocas veces se utiliza fungicida para roya anaranjada.

A modo de visualizar gráficamente en la imagen N° 6 se observa la curva de crecimiento de la avena en comparación con el Ray Grass que es otro de los verdeos de invierno que se utilizan en el región. En este caso importa la curva color azul (verdeo de avena utilizado en el establecimiento) que nos indica la máxima producción de forraje en los meses de junio-julio.

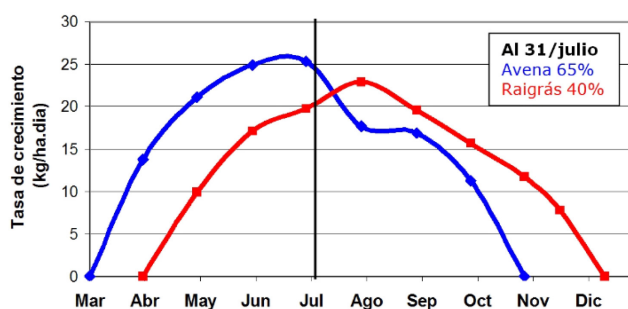


Imagen N° 6: curva de crecimiento de los principales verdeos de invierno. Ver el detalle de la avena. Fuente: ing. Agr. Celina Inés Borrajo INTA (<https://inta.gob.ar/documentos/siembra-y-manejo-de-avena-y-raigras-comportamiento-adaptacion-y-variedades-hoja-informativa-34>)

Sanidad animal:

El manejo de la sanidad animal está a cargo de los médicos veterinarios Alejandro y Luciano. Se ocupan totalmente del calendario de vacunación y atender a las urgencias.

Producción:

El establecimiento produce entre 200-210 kg/ha/año de carne. Doeyo comenta “lo cuantificamos con la venta de los terneros, el objetivo principal es obtener 1 ternero/vaca/ha ganadera. Los porcentajes reales de preñez rondan el 97% y el de destete 95%, posiblemente estos altos porcentajes se logren por la gran oferta forrajera (fundamentalmente verdes), las constantes recorridas y por el continuo asesoramiento veterinario.

Las terneras a los 6 meses de edad aproximadamente son destetados y llevados a otro establecimiento para realizar la recría y posterior reposición propia, y los terneros machos, normalmente se venden al destete con 220-250 kg vivo, es posible obtener este peso por la oferta forrajera de los verdes.

Cabe destacar que el planteo productivo cumple con los objetivos que se describieron anteriormente, concretamente durante el ciclo del año 2019 se lograron 109 terneros destetados con un peso entre 230-250 kg.

Agricultura:

Trigo y cebada:

La siembra se realiza lo más temprano posible (cuidando de estar dentro del periodo libre de heladas), alrededor de fines de Mayo principios de Junio. Se fertiliza y se cura la semilla a la siembra. Se utilizan en lo posible cultivares de ciclo largo. Se fertiliza con nitrógeno al macollaje y se realiza el control químico de malezas antes y durante el cultivo, y en ocasiones, la aplicación de fungicidas. Casi siempre se siembra en directa.

Soja:

Se siembra en directa normalmente, en el mes de noviembre. Se utilizan variedades

ciclo IV largo, se inocula y fertiliza a la siembra. Se realiza normalmente control de malezas antes y durante el cultivo y la aplicación de insecticidas para el control de isocas, según umbral. También suelen aparecer chinches y arañuelas.

Girasol:

Se utilizan híbridos de buen potencial y buen contenido de materia grasa y en lo posible que sean tecnología *clearfield*. Se siembra en convencional como en directa. Se busca implantar 45.000 pl/ha y se fertiliza a la siembra. Se utilizan herbicidas pre emergente y si hace efecto no se utiliza en cultivo. Luego se hace un control de isoca, si se llega al umbral.

Maíz:

Se siembra en convencional y en directa. Normalmente híbridos prolíficos, con resistencia a insectos incorporada (VT3pro) a baja densidad (30.000 pl/Ha), se fertiliza a la siembra y se re-fertiliza con nitrógeno líquido (UAN). Se realiza control químico de malezas antes y durante el cultivo.

Tabla N° 4: Rotaciones de cultivos de los últimos 5 años.

Año de campaña	Cultivos
2016	soja-cebada cervecera
2017	trigo
2018	girasol-trigo
2019	Trigo-soja de segunda
2020	maíz

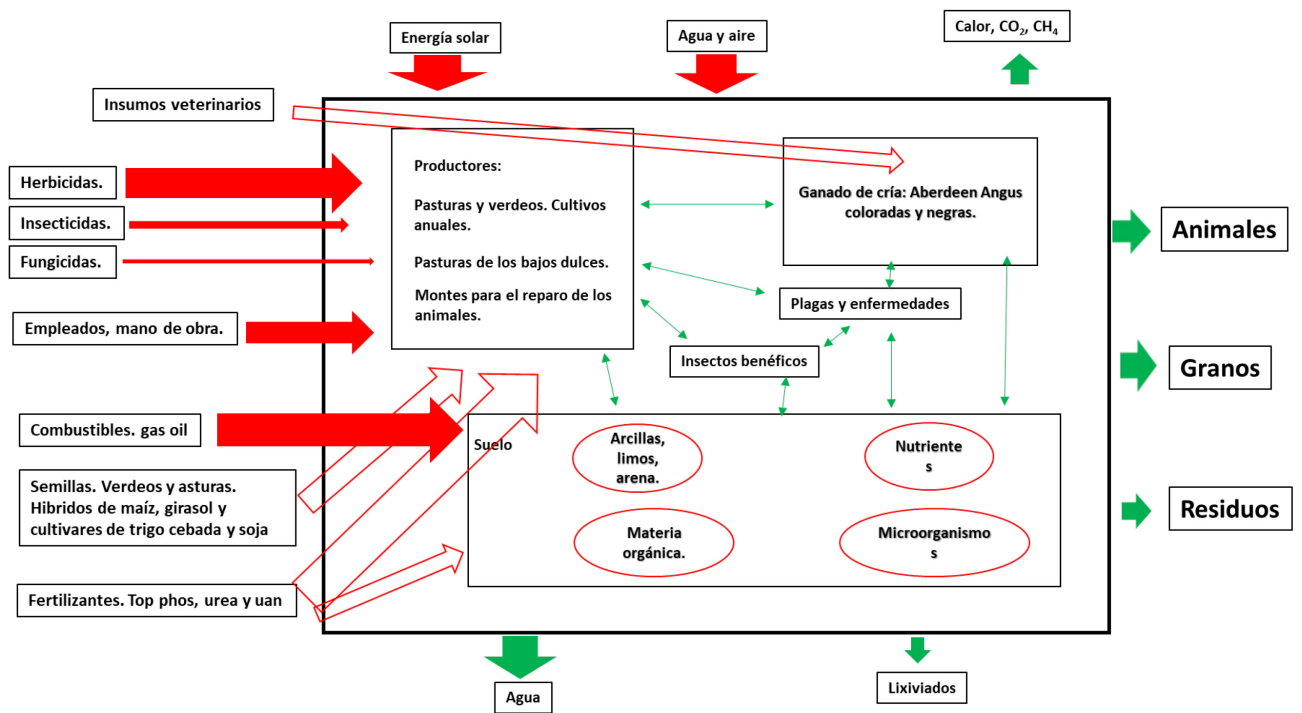
La totalidad de la producción agrícola se comercializa a través de la Cooperativa Agraria de Tres Arroyos. Es decir, que no se utiliza para la alimentación animal, siendo la totalidad de la dieta de los animales es pastoril.

Diagrama del sistema:

En base a la información que le asesor técnico nos brindó en las entrevistas y con el fin de esquematizar las principales relaciones de los elementos que constituyen el

sistema productivo “La Juana” realicé el grafico del sistema de producción (Imagen 7). El mismo nos permite realizar un análisis desde la perspectiva sistémica con las entradas, salidas, componentes e interacciones más importantes. En el mismo se observa un subsistema asociado a la producción ganadera y otros a la producción agrícola, los cuales interactúan y le aportan complejidad al sistema.

Imagen 7. Diagrama del sistema de producción “La Juana”



Fuente. Elaboración propia

Las principales entradas corresponden a los insumos principales que necesita el planteo productivo que se desarrolla en el establecimiento. En un primer análisis del grafico se puede observar la alta dependencia de insumos y elementos externos para el funcionamiento del sistema. El grosor de las flechas indica la importancia relativa de la entrada o salida. Dentro de las entradas más importantes se destacan el combustible, mano de obra, fertilizantes nitrogenados, fosforados y herbicidas. Las

principales salidas son los productos que el proceso productivo arroja; animales y granos fundamentalmente.

5. LA ASISTENCIA TÉCNICA

Luego de las primeras entrevistas donde las charlas tenían el foco puesto en la obtención de información sobre la estructura y funcionamiento del sistema productivo convocamos al ingeniero Doeyo a una charla sobre las responsabilidades y su rol como técnico en el establecimiento.

En charla con él nos comenta que...*“hago de todo un poco, pero fundamentalmente me ocupo de las cuestiones técnicas de la producción (...) como el establecimiento no está muy lejos y los accesos son muy buenos voy periódicamente”*... En este sentido detalla que se ocupa del monitoreo de los cultivos, verdeos y pasturas. Con estos monitoreos lleva registro del estado fitosanitario de los mismos y un cálculo de la oferta forrajera (curva de disponibilidad forrajera).

En los temas referidos a la ganadería consulta frecuentemente al encargado de esa área. Es una persona mayor con gran experiencia en el manejo de los animales. El ingeniero Doeyo nos comenta que *“cuida a los animales como si fueran sus mascotas, tienen un `ojo` muy entrenado para ver a los animales”*. En este sentido, además de consultar con él antes de tomar decisiones y como se mencionó anteriormente, colabora con tareas que requieren esfuerzo físico como mover eléctricos o pasar los animales de un lote a otro. También nos cuenta que mantiene una comunicación fluida con el médico veterinario.

Si bien de la parte administrativa se ocupa el contador, él tiene presente constantemente los números de la empresa, en sus palabras *“tenemos que lograr una producción de al menos 110 terneros por año y 4000 kg de cebada o trigo para que todo esté en orden”*. Esto es parte de los objetivos de producción que se plantean.

Es importante destacar el doble rol que cumple el en el establecimiento el ingeniero:

Productor-Asesor. Los desafíos técnicos-productivos se encuentran bajo su responsabilidad. Por un lado corre el riesgo económico propio de la producción formando parte de la toma de decisiones de la empresa como inversor y también siendo él quien planifica el manejo de las prácticas como uso de la tierra, rotación de cultivos, armado de cadena forrajera, planificación y logísticas de las labores como siembras, cosechas y aplicaciones. Concretamente, lo que es importante destacar es que recaen sobre una misma persona decisiones propias de las competencias profesionales del ingeniero agrónomo como las que tienen que ver con el asesoramiento y a su vez transita las complejidades del productor agropecuario. Consideramos esto un crecimiento profesional importante de destacar por el diálogo de saberes entre conocimientos académicos y no estrictamente académicos sino de la práctica y el saber hacer.

7. ANALISIS FODA

Del análisis de las entrevistas, la observación en las visitas al establecimiento y los datos proporcionados del establecimiento por el Ing. Doeyo se realizó un análisis FODA del sistema. La misma se presenta a continuación.

Fortalezas	Debilidades
-Buenas condiciones de suelo para la agricultura y ganadería.	-No hay gente que viva en el campo (no hay casa).
-Rodeo sano, cuenta con buen asesoramiento y la genética se adapta perfectamente a la zona.	-El encargado de las vacas, es un hombre mayor con criterios de trabajo bien definidos lo que lleva a limitar las innovaciones o cambios en este sector.
-Los animales se venden fácilmente en la zona, es decir hay mucha demanda.	-El engorde es difícil por no haber gente permanente en el establecimiento.
-Cuenta con gran número de lotes. Estos además tienen el alambrado en muy	-Pastura de agropiro degradado.

<p>buen estado.</p> <p>-Buen estado de las instalaciones; tanque, tranqueras y alambrados.</p> <p>-Fácil acceso al campo. Caminos en buen estado.</p>	<p>-Escasa integración de la ganadería y la agricultura.</p> <p>-Pasturas monofíticas,</p> <p>- Bajo diversidad de cultivos en las rotaciones.</p> <p>-Alto uso de fertilizantes (fundamentalmente nitrogenados y fosforados).</p>
<p>Oportunidades</p> <p>-Gran oferta forrajera. Una parte de la misma podría ser destinada a reserva forrajera.</p> <p>-Incorporación de pasturas de calidad para suplantar verdeos</p> <p>-Mejoras en el pastoreo y la eficiencia de cosecha.</p>	<p>Amenazas</p> <p>-Exceso de agua en los potreros bajos cuando las lluvias son intensas. Riesgo de inundación.</p> <p>-Malezas resistentes que aumentan los requerimientos de insumos</p> <p>-Pérdida del contrato de alquiler de la propiedad.</p>

Del análisis surge como punto crítico la poca integración de las actividades agrícolas con las ganaderas, la baja diversidad de especies implantadas en el establecimiento (fundamentalmente leguminosas) y el alto uso de insumos (fundamentalmente fertilizantes nitrogenados y fosforados). Estas características del establecimiento son interesantes de analizar en el sentido de evaluar si será factible reducir el uso de insumos y la integración de actividades para lograr un objetivo productivo igual o menor pero una mejor rentabilidad y sustentabilidad del agroecosistema.

Posteriormente se compartió con el ingeniero Doeyo la matriz FODA elaborada. En el transcurso de la charla nos manifestó sus percepciones sobre el análisis del

establecimiento, lo que ayudo a ampliar la comprensión del sistema, así como lo que considera el productor como puntos fuertes y débiles. En primera medida coincide en que las principales fortalezas del establecimiento fundamentalmente tienen que ver con el recurso suelo y el buen estado del camino de acceso al mismo que permiten el desarrollo satisfactorio de las actividades económicas planteadas (ganadería y agricultura). Por otro lado el técnico percibe varios puntos bajos del establecimiento que los relaciona con no poder contar con personal estable que viva en el establecimiento ya que no hay una casa en el predio. A esta situación se suma las dificultades técnicas a la hora del manejo de los animales en el pastoreo, el movimiento del rodeo y los alambres eléctricos. En este sentido el ingeniero nos comenta que le resulta muy difícil planificar un pastoreo más eficiente de los recursos forrajeros, como podría ser un pastoreo con más rotación de los animales. Aún así el hecho de que destine parte de su tiempo a colaborar en estas tareas (mover eléctricos), hace que esta situación no interfiera significativamente con los objetivos productivos planteados. Por último nos comenta su intención de mejorar la pastura de agropiro degradada, pero en este sentido declara “aún no sé muy bien cómo hacerlo”.

8. ELABORACIÓN DE PROPUESTAS DE MEJORA

Una vez desarrollada toda la contextualización, descripción y análisis del sistema productivo en estudio nos proponemos desarrollar una serie de puntos con el fin de ponerlos en diálogo con el ingeniero a cargo, con el objetivo de brindar posibles aportes técnicos al planteo productivo.

A modo general entendemos que la actividad productiva presenta algunos puntos “bajos” o situaciones que podrían mejorarse con el aporte de este trabajo de intervención. En este sentido distinguimos al menos cuatro grandes categorías que merecen su desarrollo: i-Integración de actividades ganaderas y agrícola, ii-Diversificación de cultivos, iii-Pasturas: incremento de la biodiversidad de especies y

iv-Disminución de insumos externos.

Integración de actividades ganaderas y agrícolas:

Las actividades productivas están bien delimitadas y tienen su dinámica propia en el establecimiento. No encontramos demasiada articulación entre las mismas en términos de integración (intercambios de energía, materia y/o planteos productivos). Solo notamos un eventual pastoreo de los rastrojos de cultivos anuales cuando las condiciones del suelo lo permiten.

Creemos interesante pensar en un establecimiento con actividades inter-relacionadas en un planteo productivo holístico. Por lo tanto, nos habilitamos a pensar la incorporación de técnicas o cultivos que tengan como objetivo dicha integración.

En esta línea creemos factible la utilización de cultivos de servicio con múltiples objetivos. Estos pueden ser la fijación de nitrógeno para el próximo cultivo anual, el control de malezas (recordemos que la zona presenta problemas con malezas resistentes como el rye grass, cebadilla criolla y varias especies de crucíferas) y producción de forraje para los animales. Esta práctica es muy interesante y cada vez más difundida en la zona.

En términos concretos se plantea la posibilidad de incorporar cultivos de cobertura de Vicia pura o consociada con un porcentaje menor de gramíneas (a modo de sostén para la leguminosa) en la superficie destinada a la agricultura, sobre todo para los cultivos de gruesa. Se propone realizar la siembra en febrero (en lotes que estén destinados a cultivos anuales de verano) fecha que podrá variar en función del cultivo antecesor y las condiciones climáticas, con 25 a 35 kg/ha de semilla. En este caso el objetivo principal sería controlar malezas y fijar nitrógeno, para lo cual se debe planificar pastoreos, pasar rolo triturador, o quemado químico para liberar el lote en septiembre. Es importante realizar un análisis de suelo para evaluar la cantidad de nitrógeno que aporta este cultivo, incluyendo el NAN (nitrógeno anaeróbico). Otra

opción para mejorar la oferta forrajera y fortalecer el objetivo de mejorar la calidad del forraje se puede consociar con avena (35 kilos de vicia y 10 kg de avena).

Para los cultivos de invierno se deberá planificar el cultivo de cobertura más conveniente como puede ser el cultivo de sorgo. Este cultivo se puede sembrar con doble propósito; generar cobertura del suelo en verano y luego un posible pastoreo. Aunque en la zona aún no es tan común podría recomendarse una siembra en el mes de diciembre, sobre cultivos de fina (fecha estimativa), con 20 kg/ha de semillas.

Diversificación de cultivos:

La superficie destinada a la actividad agrícola se maneja como una unidad de rotación. Como se detalló anteriormente la totalidad de la superficie está implantada por el mismo cultivo. Esta situación se da en el establecimiento porque resuelve cuestiones operativas como la planificación del uso de la maquinaria. Este planteo de manejo podría mejorarse en términos de disminuir los riesgos de pérdidas diversificando los cultivos que se implantan año a año. Entonces surge la posibilidad de evaluar la siembra de diferentes cultivos en las 100 ha disponibles para la agricultura. Indudablemente esta diversificación contribuiría a la mayor biodiversidad en el establecimiento pero fundamentalmente reduciría el riesgo de perder un cultivo por enfermedad, plagas o condiciones climáticas. Del mismo modo la incorporación de otro cultivo disminuirá los riesgos de mercado, al tener diferentes productos en distintas épocas del año.

En opción concreta podría plantearse dividir las 100 ha disponibles en dos, 60 ha Lote N°1 y 40 ha Lotes N°3 y N°6 (por una cuestión de dimensiones de los lotes) e implantar al menos dos cultivos de importancia económica en la zona. Estos podrían ser trigo o cebada, para el invierno y maíz o girasol para el verano. De esta manera se generará una nueva dinámica en la rotación que incluso podría ser beneficiosa para la integración de las actividades (agrícola y ganadera) ya que si es factible sembrar el maíz temprano, se podrá pastorear el rastrojo durante el invierno cuando la oferta

forrajera es menor. Incluso se podría asumir el costo de cosechar con humedad (15.5 % de humedad) y liberar el lote para pastorear el rastrojo.

Pasturas: incremento de la biodiversidad de especies.

Las pasturas que se utilizan en el establecimiento son fundamentalmente monofíticas, compuestas por gramíneas (festuca y agropiro). La pastura de agropiro tiene varios años de uso y se encuentra degradada, aun así brinda varios servicios; la producción de forrajes y el reparo a la hora de las pariciones, es un recurso forrajero valioso por el pico de producción de pasto invernal y su bajo costo de mantenimiento. Entendemos que sería un aporte sustancial proponer una estrategia para recuperar o mejorar la pastura de agropiro degradado.

Sumado a esto, y tal vez dentro del mismo plan de mejora se recomienda la implantación de pasturas polifíticas, fundamentalmente incorporando especies leguminosas a las mismas. Estas incorporaciones no sólo mejorarán la calidad de la oferta forrajera, sino que colaborarán con la estrategia de incrementar la biodiversidad del establecimiento que ya se planteó para el sector de agricultura.

Pastura de agropiro:

A modo orientativo, los estudios indican que la densidad de siembra más apropiada se ubicaría en el rango de las 300 a 400 semillas/m². Es decir, que de 25 a 30 kilos por hectárea de semilla de calidad serían suficientes para alcanzar logros exitosos en implantaciones de pasturas de agropiro alargado sobre suelos alcalinos no salinos.

Una práctica frecuente en la zona, una vez establecida la pastura de agropiro, es la siembra al voleo (solo en los sectores de los lotes que no se inundan) de vicia o lotus. Esta opción podría considerarse hasta que las condiciones de la planificación económica del establecimiento sean las necesarias para implantar una nueva pastura de agropiro (recurso muy valioso y costoso).

Es importante destacar lo antes descrito; mejorar el pastoreo rotativo con la utilización

de eléctricos en parcelas chicas con alta carga animal. Los animales pastorean con menos posibilidad de selección, el “bosteo” se distribuye mejor y es más eficiente el uso de la pastura.

Implantación de pastura en el lote N° 8:

Esta propuesta surge de la entrevista con el ingeniero Doeyo. Él nos manifestó la necesidad de lograr una nueva pastura para contar con recurso forrajero en tanto lleva adelante la mejora de la pastura de agropiro. En este sentido proponemos implantar una pastura polifítica en el lote N° 8. El lote es fundamentalmente una media loma, la cual presenta condiciones edáficas propicias para el éxito de la pastura, y se encuentra ubicado en el centro del establecimiento, lo cual facilita el movimiento del rodeo.

En concreto podría utilizarse una pastura consociada de agropiro, festuca, melilotus y lotus. (10 Kg, 5 Kg, 2 Kg y 3 Kg respectivamente)

Disminución de insumos externos:

El sistema productivo, con el planteo actual requiere de la entrada de varios insumos externos. Si bien esto no es un inconveniente para llevar adelante la actividad, creemos necesario proponer una reducción de los mismos. Las entradas más importantes (ver imagen N° 7) corresponden a fertilizantes nitrogenados, fosforados y herbicidas. Si bien la reducción de insumos no es una recomendación específica, esta podría pensarse en función de las anteriores recomendaciones. En términos concretos, si la estrategia del uso de los cultivos de servicio funciona, se deberá evaluar a la hora de fertilizar el nivel de nitrógeno disponible en el perfil del suelo y a la hora de controlar malezas evaluar la eficiencia de la cobertura sobre las mismas. Entendemos además que con prácticas que promuevan la biodiversidad, las mejoras en el pastoreo, la incorporación de pasturas polifíticas perennes en reemplazo de verdeos anuales y el incremento en el uso de cultivos de cobertura permitirán una

sustancial disminución de insumos.

Tabla 5. Cuadro Resumen de propuestas de mejora

Situación Actual	Propuesta de mejora	Beneficios
Baja integración entre lotes agrícolas y ganaderos	Integrar la agricultura con la ganadería	Mayor estabilidad Mejor reciclaje de nutrientes
Baja diversidad de cultivos	Incorporar más cultivos al año	Menor riesgo Mejor secuencia de rotaciones Mayor biodiversidad
Pasturas y verdeos con pocas especies	Incorporar mayor diversidad de especies	Mayor estabilidad Mayor biodiversidad Mejora en la estructura del suelo y uso de nutrientes Mayor resiliencia
Alto uso de insumos externos (Fertilizantes – Herbicidas)	Disminuir el uso de insumos externos	Menores costos Mejor funcionamiento de los procesos naturales

Fuente: Elaboración propia

8. CONCLUSIONE

El partido de Tres Arroyos se caracteriza por su producción agrícola-ganadera. Se encuentra dentro de una zona que basa su producción en sistemas extensivos y diversificados. La economía de Tres Arroyos se complementa con un gran desarrollo de la industria relacionada con el sector agropecuario, y un fuerte sector comercial y de servicios.

En este contexto propusimos el estudio crítico de un establecimiento típico de la zona con actividad productiva mixta. Elegimos el campo “La Juana” por contar con el contacto cercano con uno de los responsables de su gestión, en particular sobre el área técnica: el Ing. Agr. Doeyo. Este profesional lleva adelante la planificación y la gestión de las prácticas técnicas que se realizan en el establecimiento. Es decir que es el responsable de proponer la planificación del sistema productivo que de manera fluida comparte con su socio contador para tomar una decisión final.

Fue muy interesante y productivo estudiar el rol del ingeniero en su doble responsabilidad: Técnico-Productor. Por una parte cuenta con todas las competencias

del ingeniero agrónomo y por otra debe afrontar la gestión del establecimiento en términos de un productor de la zona, sorteando las vicisitudes de la actividad como la planificación económica, planificación del uso de la maquinaria (logística), contratos de alquiler, relaciones personales y gestión de la mano de obra. Destacamos la relación construida con los empleados. Es muy respetuoso de los conocimientos que ellos aportan al sistema y los considera a la hora de tomar cualquier decisión que los afecte. Esto genera un muy buen ambiente laboral que permite llevar adelante de manera satisfactoria las actividades planificadas.

En cuanto al trabajo en el sistema productivo, en una primera etapa se recopiló información bibliográfica para lograr una descripción cabal de la zona en general y del predio en particular. Luego como se describe en el apartado de materiales y métodos, motorizamos una serie de entrevistas con el Ing. Doeyo, los operarios de maquinarias, Mario y Jorge y el encargado de la hacienda, Oscar. De estas charlas surgieron múltiples discursos o puntos de vistas que nos ayudaron a recabar datos concretos para realizar el diagnóstico del establecimiento.

A la hora de sistematizar la información recurrimos al análisis FODA. Esta herramienta metodológica nos permitió jerarquizar y clasificar los puntos importantes a tener en cuenta en la construcción de las propuestas de intervención. Este trabajo se basó en las debilidades del sistema, ya que el objetivo principal fue realizar un aporte concreto y factible de llevar a cabo.

Considero que las entrevistas aportaron conocimientos valiosos para mi formación y mi intervención profesional. Tomé dimensión de la complejidad de llevar adelante la dirección de un sistema productivo mixto. Con esto me refiero a las relaciones que existen entre los conocimientos técnicos-teóricos y los que se van construyendo día a día al interactuar con el medio y con los demás actores del gran sistema agropecuario. Mientras estudiaba, constantemente me surgían inquietudes de cómo poder actuar en los ámbitos de las ciencias agrarias con las herramientas que fuimos desarrollando. A medida que fui avanzando en las tareas del presente trabajo tomé dimensión del

potencial de mi formación y la necesidad de complementar con el plano real del medio agrícola. Cabe destacar que ser oriundo de la zona fue un gran motor para realizar el presente trabajo.

Esta metodología de trabajo me permitió llevar al plano profesional los conocimientos adquiridos durante el transcurso de la carrera.

9. BIBLIOGRAFÍA

- Acuña, A. (1995). Estructuras productivas regionales: Centro y sur de la provincia de Buenos Aires". *Publicación de la Unidad Integrada UNMdP-INTA Balcarce. Balcarce.*

-AgroRadar, (2002) Ronda de trigo 2001/02. Zonas IX, X y XI. Tres Arroyos.

-Ander-Egg, E. (1995). "Técnicas de investigación social" (Vol. 24). Buenos Aires: Lumen.

-Bilello, G., del Carmen González, M., & Román, M. (2008). "Perfil productivo del partido de Tres Arroyos y posibles impactos del gerenciamiento integral de sus recursos hídricos".

Disponible en:

http://www.ceur-conicet.gov.ar/archivos/transferencia/acta_2008.pdf

Último acceso: mayo, 2020.

-Cabrera, A. L. (1971). Sociedad Argentina de Botánica. *Boletín De La Sociedad Argentina De Botánica*, 14, 1-2.

Disponible en:

<https://core.ac.uk/download/pdf/132451305.pdf>

Último acceso: mayo, 2020.

-Cabrera, A. L. (1976). "Enciclopedia Argentina de agricultura y jardinería: regiones fitogeográficas Argentinas". Buenos Aires.

-Darwich, N. (1991). "Estado actual y manejo de los recursos naturales en la región Pampeana húmeda sur". *Seminario Juicio a nuestra agricultura: hacia el desarrollo de una agricultura sostenible. 1990 11 14-15, 14-15 noviembre de 1990. Buenos Aires. AR.*

-Google Earth, 2020. Disponible en: <https://www.google.com/intl/es-419/earth/>

Último acceso: mayo 2020.

-Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca. "Delegación Tres Arroyos".

Disponible en:

<https://www.magyp.gob.ar/sitio/areas/estimaciones/distribucion/cf2015->

<16/buenosaires/tresarroyos.php>

Último acceso: mayo 2020.

-Mikkelsen, C. A. (2013). "Debatiendo lo rural y la ruralidad: un aporte desde el sudeste de la provincia de Buenos Aires; el caso del partido de Tres Arroyos". *Cuadernos de Geografía-Revista Colombiana de Geografía*, 22(2), 235-256.

Disponible en:

<https://www.redalyc.org/pdf/2818/281826970011.pdf>

Último acceso: mayo 2020.

-Vazquez, P. S., Zulaica, L., Mikkelsen, C., Somoza, A., & Sacido, M. (2018). "Zonificación ecológica y expansión agropecuaria en el partido de Tres Arroyos: un estudio de caso en la región pampeana argentina". V *Jornadas Nacionales de Investigación en Geografía Argentina-XI Jornadas de Investigación y Extensión del Centro de Investigaciones Geográficas (Tandil, 16 al 19 de mayo 2018)*.

-A (2012) Instituto de Clima y Agua, INTA Castelar

-Scavone, S. V. (2015). "Potencial turístico recreativo de los cursos fluviales que atraviesan la localidad de Tres Arroyos".

Disponible en:

http://200.49.237.216/bitstream/123456789/3267/1/Scavone_Tesina.pdf

Último acceso: mayo 2020.

-Vallés, M. (1997). Técnicas de investigación social: Reflexión metodológica y práctica profesional. *Madrid: Síntesis*.