



INFORME TÉCNICO FIN DE CURSO SISTEMAS SILVOPASTORILES

**La Maruca: Primer sitio
Silvopastoril del oeste formoseño.**

Autor: Emmanuel Tomanek

Julio 2021

TITULO:	AUTOR:
La Maruca: Primer sitio Silvopastoril del oeste formoseño.	Emmanuel Tomanek

FOTO DEL SITIO:

Figura 1.1. Fotografía aérea del predio “La Maruca” con perímetro marcado en línea de color amarillo. Fuente: Elaboración Propia.



INTRODUCCIÓN

El predio cuenta con unas 65 hectáreas distribuidas en forma de L, con permiso de ocupación (previo al título de propiedad) a nombre de Daniel Escajadilla. Se encuentra cerrado perimetralmente con cuatro hilos de alambre liso de alta resistencia con postes cada 8 m y 4 o 5 balancines entre medio en buen estado y a su vez dos potreros internos: uno de 20 ha cercanas al casco (vivienda del cuidador, corrales y ladrillería) y el otro las restantes 45 ha. Todo el predio se encuentra ocupado por bosque nativo. Las principales actividades ganaderas son la cría de ganado vacuno (nueve vacas, cuatro terneros y un toro), porcino (quince cerdas adultas y un padrillo), y aves de corral (treinta gallinas). Cuenta con un corral de encierre para las vacas y un bebedero ubicado a unos 130 m del mismo, los cerdos con corrales de encierre y paridera y las aves gallinero. A demás Daniel fabrica ladrillos de barro cocido a horno de leña. El objetivo de la propuesta es el diseño completo del predio bajo un sistema silvopastoril integrado.

Parte 1: Ganadería Sostenible

1.1 Aspectos biofísicos

Ubicación geográfica del Puesto “La Maruca” sobre Ruta Nacional N° 81 a 4 km al Este de Ingeniero Juárez. Coordenadas Geográficas: Lat. Sur 23° 34.754’ y Long. Oeste a 62° 03.427’. Limita al oeste y norte con un predio ganadero, al este con el camino a Cieneguitos y al sur con dos predios ganaderos y un vertedero municipal a cielo abierto. El clima es subtropical semiárido con estación seca con una precipitación media anual de 650 mm y una evapotranspiración de 1200 mm marcando así un déficit hídrico durante gran parte de año comprendido en los meses de marzo a octubre (Gómez, Kees y Skoko 2013; Tomanek 2020). La vegetación xerófita del lugar se encuentra representada principalmente por Quebracho colorado santiguéño (*Schinopsis Lorentzii*), Quebracho blanco (*Aspidosperma quebracho blanco*), Palo Santo (*Gonopterodendron sarmientoï*) y Duraznillo (*Salta triflora*) (Gomez y Moglia, 2003).

1.2 Historia del uso de la tierra

Tomasini y Braunstein (2006) mencionan en su trabajo de geografía y sociedades tradicionales del gran chaco que el paisaje original debió ser un monte bajo y de amplias sabanas de tipo estipario; mientras que hoy en día es un bosque cerrado de maderas duras, siendo una de las pocas regiones del mundo donde entre la zona tropical y templada no hay un desierto de por medio. Se pueden presentar una gran diversidad de ambientes desde pastizales, esteros y sabanas (secas e inundables) hasta bañados, salitrales con una gran diversidad de flora y fauna siendo una región con mas de 3400 especies de plantas, unas 500 de aves, 150 de mamíferos, 120 de reptiles y aproximadamente 100 de anfibios (TNC, 2005).

Las actividades productivas más relevantes para la región fueron la ganadería extensiva, la explotación forestal, y la agricultura en secano; siendo la primera el factor de mayor deterioro ambiental por la falta de alambrados, potreros, aguadas y control sanitario. Inclusive modificando los hábitos alimenticios de los vacunos pasando de ser pacedores (término utilizado para describir a los animales que consumen principalmente pasturas) a ramoneadores dado principalmente por aumento de las distancias ecológicas relativamente funcionales, es decir, aquellas que el vacuno debía recorrer en la época seca, entre la pastura y la fuente de agua (Totino y Morello, 2013).

La nueva ganadería en sistemas silvopastoriles lleva como estandarte el manejo integral y sustentable de los recursos naturales, fortalecido en los saberes ancestrales de los pobladores locales, las mejoras en infraestructura pertinentes, la diversificación de fuentes forrajeras y la colaboración al ambiente con prácticas de conservación del suelo como sustento de toda actividad agrícola-ganadera del lugar.

1.3 Condiciones del sitio

En cuanto a los suelos del predio se pudieron observar diferencias de los mismos en forma superficial durante los recorridos de campo y mediante el manejo de la carta de suelos y la imagen satelital del mismo se pudo corroborar que presenta dos series divididas por paleocauce o arenal (Anexo 1). La serie Deguen que ocupa la parte del

casco del predio hasta el sector intermedio de mismo presenta una textura franca hasta los 140 cm de profundidad. Está bien provisto de materia orgánica en superficie hasta los 23 cm aproximadamente y una profundidad efectiva de penetración de raíces de 75 cm; no es salino ni sódico. Sus principales limitantes son la susceptibilidad a la erosión hídrica, una estabilidad estructural muy baja, permeabilidad modera, bien drenado y moderada capacidad de retención de humedad en condiciones de años con precipitaciones por debajo de la media anual. Debe manejarse como suelos de Capacidad de Uso Clase IV (agricultura, ganadería y forestal) con las rotaciones adecuadas de cultivos. El sector Noreste presenta una asociación se suelos de la serie Santa Catalina y Juárez de similares características a la anterior. Cuenta con un horizonte superficial bien provisto de materia orgánica pero de menor espesor (15 a 16 cm) con una mayor profundidad efectiva de raíces (75 a 100 cm), también deben manejarse como suelos de Capacidad de Uso Clase IV (Zurita et al. 2013).

La región muestra una gran diversidad faunística, como se detalla en la siguiente tabla, se destacan unos 14 mamíferos de porte superior y medio destacando el pecarí quimilero (*Catagonus wagneri*) por ser una especie endémica y estar en peligro de extinción. Le siguen unas 10 especies de aves y algunos reptiles que representan el recurso faunístico del lugar (Tomanek, 2020).

Tabla1.1. Mamíferos, aves y reptiles de la región. Fuente (Tomanek 2020).

Especie	Nombre Común	Estado de conservación UICN	Categoría CITES
MAMIFEROS			
<i>Tamandua tetradactyla</i>	Oso Melero	LC	
<i>Myrmecophaga tridactyla</i>	Oso Hormiguero	VU	II
<i>Prionomys maximus</i>	Tatu Carreta	VU	I
<i>Cerdocyon thous</i>	Zorro de Monte	LC	II
<i>Lycalopex gymnocercus</i>	Zorro Gris	LC	II
<i>Puma concolor</i>	Puma	LC	I
<i>Panthera onca</i>	Yagareté	NT	I
<i>Leopardus geoffroyi</i>	Gato del monte	LC	I
<i>Mazama gouazoubira</i>	Corzuela Parda	LC	
<i>Didelphis albiventris</i>	Comadreja común	LC	
<i>Lontra longicaudis</i>	Lobito de río	NT	I
<i>Tayassu pecari</i>	Pecarí Labiado	VU	II
<i>Catagonus wagneri</i>	Pecarí quimilero	EN	I
<i>Tapirus terrestris</i>	Tapir	VU	II
AVES			
<i>Rhea americana</i>	Ñandú	NT	II

<i>Amazona aestiva</i>	Loro Hablador	LC	II
<i>Pionus maximiliani</i>	Loro maitaca	LC	II
<i>Eudromia Formosa</i>	Martineta chaqueña	LC	-
<i>Coragyps atratus</i>	Jote común	LC	-
<i>Geranoaetus melanoleucus</i>	Águila mora	LC	II
<i>Buteo brachyurus</i>	Aguilucho	LC	II
<i>Myiopsitta monachus</i>	Cata	LC	II
<i>Paroaria coronata</i>	Cardenal	LC	II
<i>Ortalis canicollis</i>	Charata	LC	II
REPTILES			
<i>Tupinambis merianae</i>	Iguana Overa	LC	II
<i>Tupinambis rufescens</i>	Iguana Colorada	SD	II
<i>Boa constrictor</i>	Lampalagua	SD	I
<i>Epicrates alvarezii</i>	Boa Arcoíris	SD	II
<i>Chelonoidis chilensis</i>	Tortuga Terrestre	VU	

Nota: Estado de conservación según el Libro Rojo de especies amenazadas (Consultado el 29 de Junio de 2019 en www.iucnredlist.org) y categoría de CITES 2017.

1.4 Sistemas productivos

Las actividades ganaderas son diversas: por un lado la ganadería vacuna criada en forma extensiva con acceso a los dos potreros durante el año, la porcina en corrales y cercanías de la casa al igual que las aves de corral, esta últimas alimentadas a base de maíz y alimentos balanceados principalmente.

La ganadería vacuna se maneja en su totalidad alimentándose en de pasturas nativas y recientemente exóticas (*Megathyrus maximus*) y del forraje del bosque nativo mediante el ramoneo de árboles y arbustos. En el arreglo espacial el productor no intervino el bosque por lo que presenta una gran diversidad de plantas. No se observaron mayores signos de erosión que presenten una preocupación mayor, sin embargo el vertedero municipal a cielo abierto si presenta además de un foco de infección, una fuente de contaminación visual y olfativa a la vez de presencia de insectos transmisores de diversas enfermedades e incluso la muerte de animales por el consumo de residuos principalmente bolsas de polietileno.

El estado de conservación de los suelos es adecuado, con presencia de residuos vegetales en estado de descomposición, presencia de hojas y ramas, heces de ganado y de fauna silvestre. Presencia de surcos solo en senderos de traspaso de animales de un potrero a otro sin mayores problemas. No hay signos de escorrentía superficial por lo que se asume una adecuada infiltración del agua de lluvia.

Todos los animales beben agua de lluvia almacenada en una represa de unos 10 metros de largo por 5 de ancho por dos de profundidad cercana a la casa. En épocas

sin lluvias se carga la misma con camiones cisternas de unos 20 mil litros. En ella beben en forma directas todos los animales. La propuesta del productor es el cerramiento de la misma y la distribución mediante cañerías y bebederos a los corrales. La fuente de agua subterránea es de alto contenido salino y por la cercanía el vertedero puede llegar a tener presencia de contaminantes (no estudiado aún). Acaba de realizar una perforación para la obtención de agua subterránea que aún no tiene los resultados en cuanto la posibilidad que sea de uso doméstica y animal.

El manejo del arbustal y pasturas no palatables se realiza en forma manual mediante motosierras, hacha y machete. Sin aplicación de productos químicos.

Sin duda que el aprovechamiento integral del bosque nativo en todo su esplendor y el manejo de carga animal son los hechos agroecológicos mejor llevados a cabo por el productor, pretende ir creciendo de a poco, en la medida que sus ingresos le permitan y en forma sustentable en el tiempo.

Los principios y prácticas agroecológicas a implementar se deben basar en el manejo integral de predio con la diversificación de fuentes forrajeras y la delimitación de sitios con diferentes usos ganaderos. Un área de conservación del bosque nativo, con actividades productivas como la apicultura, la obtención de productos forestales no madereros entre otras. Una de alta producción forrajera en la que se pueden implementar la siembra de pasturas megatérmicas bajo monte nativo, interviniendo el sotobosque o arbustal para permitir una mayor presencia de luz y un banco de reservas forrajeras con especies como *Leucaena*, Botón de Oro y Topinambur. Finalmente una zona de transición de ambas zonas con una presencia de especies forrajeras que se adopten a los suelos arenosos del paleocauce con un adecuado manejo de la carga animal durante la época de mayor producción forrajera.

En cuanto al sector del vertedero municipal se propone la implementación de una cortina forestal de al menos dos estratos, uno inferior que se estime llegar a los 2 o 3 m de altura que puede realizarse con cactáceas columnares del genero *Stetsonia* y un estrato superior de árboles de nativos del lugar que se puedan favorecer en su crecimiento mediante técnicas silvícolas como podas de direccionamiento, como así también el enriquecimiento con especies de rápido crecimiento. A demás de solicitar a las autoridades municipales responsables una cortina forestal en el sector del vertedero y sugerir prácticas como el tapado inmediato de los residuos para evitar la voladura de los mismos por el viento.

Se recomienda evitar la quema de material en el bosque nativo y a cambio de ello dejarlo dispuesto en parvas no muy altas con siembra de pasturas en su interior que permita la germinación y protección de las mismas hasta un adecuado enraizamiento y, pasado el mismo, puedan ser aplastado por los mismos animales para acceder al forraje al cabo de unos 18 meses, para favorecer la dispersión natural de semillas y un adecuado enraizamiento de las matas.

Parte 2: Aspectos técnicos, productivos y económicos de los sistemas

silvopastoriles (1 y 2)

2.1 Árboles en el paisaje

La distribución de los árboles es homogénea en el paisaje contiguo al predio, salvo en los lugares con infraestructura predial (viviendas), como así también vías de comunicación (rutas, caminos vecinales, sendas ganaderas, otras). En toda la región se observa el mismo entramado productivo, con zonas de mayor o menor degradación, dada principalmente por la ganadería extensiva.

2.2 Árboles en sistemas ganaderos

El sistema ganadero compuesto por árboles nativos se estima que puede tener una densidad cercana a los 150 a 170 individuos por hectárea y un área basal estimada en 7 m²/ha dada la cercanía y similitud del bosque con el de INTA EEA Ing. Juárez (Gómez et al. 2013).

Las especies observadas en el predio son las siguientes:

Tabla 2.1. Especies arbóreas registradas en “La Maruca”. Fuente: Elaboración propia.

Nombre Científico	Nombre común
Acacia aroma	Aromito
Acacia praecox	Garabato
Acanthosyris falcata	Sacha pera
Anisocapparis speciosa	Bola verde
Aspidosperma quebracho-blanco	Quebracho Blanco
Bromelia sp	Chaguar
Ceiba chodatii	Yuchan
Cercidium praecox	Brea
Cynophalla retusa	Sacha poroto
Geoffroea decorticans	Chañar
Gonopterodendron sarmientoi	Palo Santo
Libidibia paraguariensis	Guayacán
Prosopis alba	Algarrobo Blanco
Prosopis nigra	Algarrobo negro
Salta triflora	Duraznillo
Schinopsis lorentzii	Quebracho colorado santiagueño
Stetsonia coryne	Cardón
Tabebuia nodosa	Martin gil o Palo Cruz
Ziziphus mistol	Mistol

Las funciones principales de estas especies es mantener el estatus de bosque nativo por la amplia representatividad de especies y el mantenimiento de las mismas en

mayor o menor estado de degradación. Estas especies son utilizadas en su totalidad por la fauna nativa en cuanto a frutos y forraje y por la ganadería vacuna y porcina del mismo modo. Al ser un sistema ganadero extensivo bajo bosque nativo, la totalidad de ingresos de estas especies aporta a la ganancia del predio, por ser la principal fuente de forrajes y frutos.

2.3 Oportunidades para la integración de árboles en los sistemas ganaderos

Particularmente en este predio los árboles seguirán siendo parte de paisaje del mismo y lo que se pretende es incorporar pasturas forrajeras que eleven la capacidad de carga del ambiente, favoreciendo con ello la sustentabilidad del bosque nativo. Para ello el productor ha dado inicio a la siembra de pasturas exóticas en lugares con intervenciones mínimas en el sotobosque, dejando la totalidad de árboles adultos, aprovechando las ramas y troncos gruesos de arbustos intervenidos para los hornos de ladrillos.

Parte 3: Ordenamiento de la ganadería

3.1 Objetivos productivos, ambientales y sociales de la planificación del predio o el paisaje

La visión predial de “La Maruca” busca un arreglo integral silvopastoril basado en la conservación del bosque nativo como la base del sistema con enriquecimiento forrajero a base de pasturas implantadas y otras especies como suplementos nutritivos de alta calidad (Leucaena, Botón de Oro, Topinambur). Para ello se proponen los siguientes objetivos:

Objetivo general:

Propiciar los sistemas silvopastoriles sustentables bajo bosque nativo en el chaco semiárido.

Objetivo específico:

Diseñar un sistema silvopastoril integral del establecimiento La Maruca y que sea el primer sitio en desarrollo social, ambiental y económicamente sustentable.

Para ello se propone el diseño conjunto con el productor el plan de desarrollo predial con las incorporaciones que considere necesarias y el acompañamiento técnico y profesional al mismo.

3.2 Contexto del sitio y el paisaje

La principal área de conservación biológica se ubica en el sector noreste del predio, donde el bosque se encuentra relativamente representado por las especies principales pero en cierto grado de afectación por la ganadería. A su vez se encuentra en dirección contraria a los vientos predominantes y al foco de contaminación (vertedero a cielo abierto).

Si bien las dimensiones prediales se encuentran macroregionalmente sobre un corredor biológico, en el sitio se espera dar continuidad ambiental para especies

nativas manteniendo una cubierta vegetal continua y/o con sitios correderos internos de dimensiones que rondan los 50 a 100 metros con registro de movimiento de fauna nativa (mediante huellas) y la mayor representatividad posible de flora nativa.

La fuente de agua subterránea se encuentra en condiciones naturales del lugar con mayor o menor contenido salino en la misma dependiendo de las épocas del año y los movimientos freáticos típicos de la región. La superficial, se espera poder incorporar prácticas que permitan su adecuada cosecha y conservación en el sitio, como ser zonas de recolección limpias de heces y el no ingreso directo de los animales en la represa.

Si bien no existen en el predio zonas degradadas que deban ser liberadas de la ganadería, si hay un sector lindante al vertedero municipal de residuos sólidos urbanos que deberá limitar el ingreso de animales en su cercanía para evitar la ingesta de residuos que puedan ser consumidos por los mismos causando alguna afección e incluso la muerte. Se propone para ello la construcción de cercas vivas que permitan disminuir el impacto negativo y zonificar el lugar de ser necesario con otra actividad productiva que no se vea afectado por la presencia del mismo. Quizá se pueda pensar en una zona de producción de forrajes o frutos del bosque con cosecha personalizada o bien analizar otras posibilidades como la producción forestal (leña, carbón, otras).

Si bien a priori todo el predio presenta cualidades favorables para potenciar la ganadería sin duda el sector de la casa presenta un suelo de mejores condiciones biofísicas que pueden potenciar la producción forrajera.

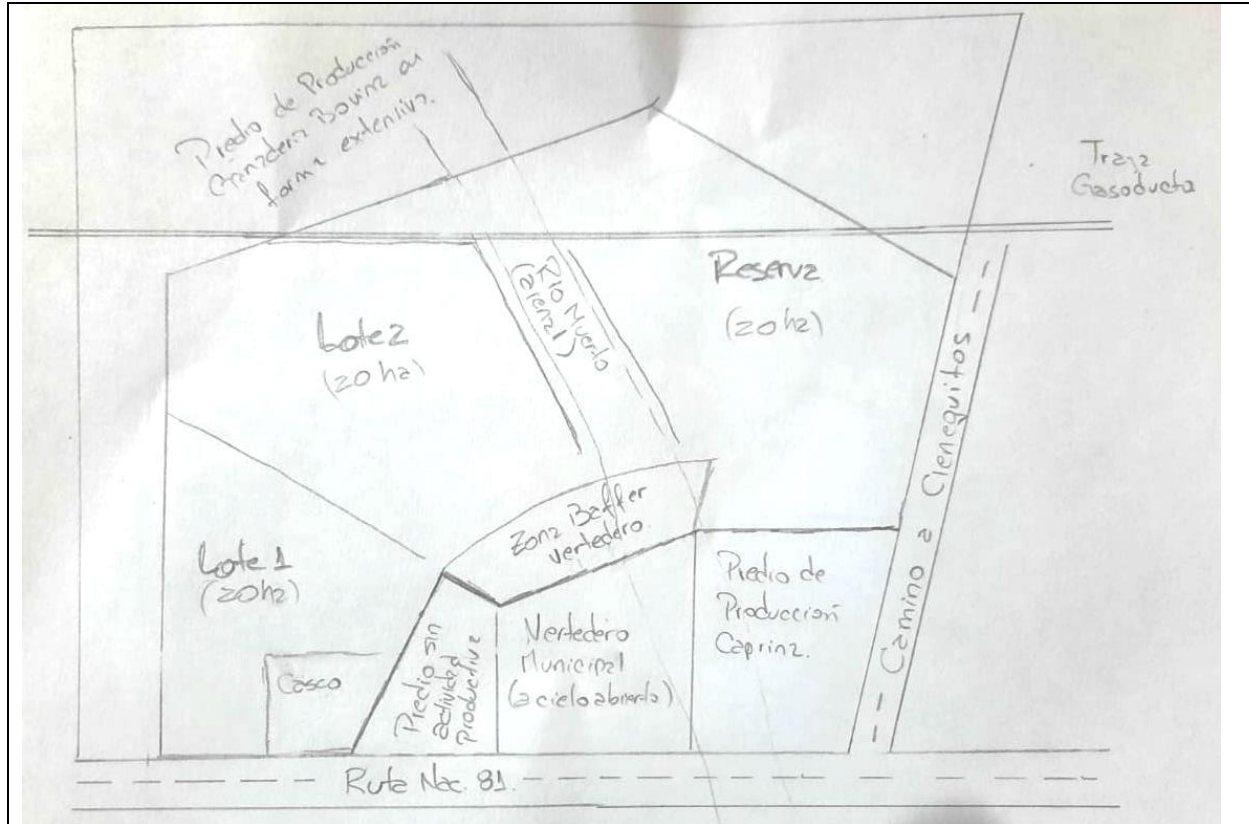
3.3 Planificación y estrategias silvopastoriles y de restauración ecológica

El logro del objetivo se basará en la confianza con el productor y como puede adecuar su planificación a las recomendaciones técnicas-científicas que se puedan brindar.

Por ello el primer paso será conocer sus objetivos productivos y la planificación predial propuesta.

En el siguiente esquema se proponen los sectores a trabajar en forma diferenciada:

Figura 3.1. Croquis propuesto para el manejo predial. Establecimiento “La Maruca”.



Como se observa en la Figura 3.1, se propone el siguiente manejo predial:

En Lote 1 y 2 donde se encuentra el Casco (Vivienda, corrales, represa, ladrillería) se propone acondicionar el sector del mismo con cierre perimetral estimado en 2 ha y el resto del lote y el 2, intervenirlos mediante un rolado selectivo de baja intensidad (rolo 2,5 m ancho y tractor chico con pala frontal) interviniendo solo el 30% del sotobosque o arbustal, dejando la totalidad de árboles y la siembra de pasturas megatérmicas consociadas.

La zona buffer del vertedero se priorizará la realización de la cerca viva de dos niveles en el sector del alambrado con cactáceas y forestales altas y se analizará la producción forestal del lugar con manejo y conservación del bosque nativo, pero con la obtención de leña, madera y otros productos que no afecten la cobertura vegetal del lugar. Para ello debería censarse el bosque con el posible enriquecimiento del mismo.

En la zona del Río Muerto (arenal cubierto de vegetación nativa) se propone la conservación del mismo considerando mantener el suelo cubierto para evitar pérdidas por erosión, se puede pensar en la incorporación de pasturas resistentes a estos suelos de tipo rastreras y/o sin tanto requerimiento nutricional.

Contiguo al anterior se establecería la zona de conservación del bosque nativo permitiendo así la regeneración del mismo e incluso el enriquecimiento de especies nativas. En el mismo se propone la instalación de un apiario para la cosecha de

productos melíferos, y un manejo forestal que permita el aprovechamiento sustentable del bosque como la obtención de leña, postes, balancines de árboles muertos en pie o caídos, dejando uno de cada 10 como sitio de anidamiento de fauna nativa, cuevas y demás. A demás se puede crear un sendero ecológico que permita recorridos guiados por la reserva a los visitantes que así lo deseen.

Con respecto a los predios de los productores vecinos, mantenerlos informados de las iniciativas, tanto productivas como del cuidado de medio ambiente y la conservación.

3.4 Identificación de información relevante

Sin duda el manejo del vertedero municipal a cielo abierto y la zona buffer intrapredial será un foco de estudio permanente junto al productor. Un gran desafío de trabajo. Por otra parte se deberá realizar un inventario forestal del predio para corroborar lo observado en imágenes satelitales y recorridas a campo como así también toma de muestras de suelos de las dos series involucradas como del agua subterránea para conformar así la línea de base. De ser posible un inventario de fauna nativa y todo lo relevante a considerar ante cambios en el uso de suelo que se proponga en conjunto con el productor.

Parte 4: Cambio cultural hacia la ganadería sostenible

4.1 Aspectos culturales

La cultura local llamada en la jerga cotidiana “chaqueña” posiblemente deba tener algunos cambios generacionales de tecnicismo, pues el “chaqueño” era ese jinete que movía sus tropas de vacas por ambientes con pasturas naturales a lo largo del año, llevando así a una ganadería extensiva en toda la región. Hoy debe adecuar el ganado a un predio cerrado por alambres, donde debe tener el alimento y agua para producir terneros al año. La raíz productiva de producción se mantiene hasta la actualidad, en lo que podemos aportar sería a la eficiencia productiva y el cuidado del ambiente. El manejo de bosque nativo como fuente de forrajes para el ganado debería seguir siendo la estrategia de trabajo.

4.2 Intercambio generacional

Las reuniones de productores locales para abordar cuestiones de manejo ganadero sin duda serán la fuente de intercambio generacional más relevante para fortalecer los principios de los sistemas silvopastoriles, involucrando a los jóvenes en las tomas de decisiones y lograr capacitaciones efectiva en los adultos mayores en temas como el manejo ganadero, bienestar animal, sanidad entre otros.

4.3 Recursos y actores involucrados

La propuesta será llevada a cabo por el mismo productor acompañado de profesionales especializados en los diferentes enfoques necesarios para una

excelente experiencia. A demás contará con las instituciones gubernamentales y no gubernamentales relacionadas a fin de formalizar toda la estructura predial (llámese título de propiedad, registro animal, rentas, entre otros) a fin de ser ejemplo para el resto de los productores.

A demás en el mismo podrían llevarse a cabo investigaciones puntuales en trabajos de investigación de fin de cursos como así también la incorporación de nuevas actividades como las de turismo rural, diversificación ganadera con la incorporación de nuevas especies (ovejas y/o cabras), apicultura, entre otras.

Parte final

CONCLUSIÓN

La propuesta de manejo integral y sustentable de La Maruca, espera ser el centro de atención del propietario, los pobladores cercanos al lugar e inclusive de instituciones de ciencia y tecnología.

El abordaje de sistemas silvopastoriles para ambientes del chaco semiárido muestra un gran interés regional y por ello tomará fuerza la propuesta hasta la consecución de la misma.

REFERENCIAS

1. Giménez A.M. y Moglia J.M. *Árboles del Chaco Argentino. Guía para el reconocimiento dendrológico*. SA y DS – UNSE. Libro ISBN 95852-9-1. Santiago del Estero- Argentina.
2. Gómez, C., Kees, S. y Skoko, J. (2013). *Estructura, sanidad y composición florística del predio de la EEA Ingeniero Guillermo N. Juárez en la Provincia de Formosa, Argentina*. 1° ed. – 25 pág. - Ediciones INTA....
3. The Nature Conservancy (2005). Fundación Vida Silvestre Argentina (FVSA), Fundación para el desarrollo sustentable del chaco (desde el Chaco) y Wildlife Conservation Society Bolivia (WCS). *Evaluación ecoregional del gran chaco americano/ Gran Chaco Americano*. Buenos Aires Argentina.
4. Tomasini A y Braunstein J. (2006). *Geografía y Sociedades tradicionales del Chaco*. Folia Histórica del Nordeste N° 16. Universidad Nacional del Nordeste. Resistencia-Chaco.
5. Tomanek, E. 2020. *Peladares: ambientes degradados del Chaco semiárido en Formosa Argentina*. Tesis de Posgrado. Universidad Europea del Atlántico. Madrid. España
6. Zurita, J., López, A. y Brest, E. (2014) *Los suelos del área piloto Ing. Guillermo Nicasio Juárez*. Presidencia Roque Sáenz Peña-Chaco- 1° ed. – 188 pág. - Argentina. Ediciones INTA.

ANEXO

Anexo 1. Mapa de series de suelos del Establecimiento La Maruca: Fuente: Digitalización Juan José Pinto.

