

Trabajo Final de Graduación

Modalidad Pasantía

“Manejo de renovales arbustivos en Potreros Ganaderos”

Universidad: Universidad Nacional del Nordeste

Facultad: Facultad de Ciencias Agrarias

Carrera: Ingeniería Agronómica

Departamento: Producción Animal

Asesor: Ing. Agr. Vacca Pablo A.

Autor: Gasko Leonel Juan



Año: 2019

INTRODUCCIÓN

En la República Argentina, con una superficie de 2.800.000 km², una de las principales actividades productivas es la ganadería, no solo por el consumo per cápita interno sino también por las exportaciones de productos y subproductos obtenidos de dicha actividad.

Actualmente el país cuenta con una existencia ganadera bovina de 54.816.050 de animales totales (6). Dentro de las regiones ganaderas se tiene al NEA con una superficie total de 501.487 km², que representa el 17,9% del territorio nacional. Está integrada por las provincias de Corrientes, Misiones, Chaco, Formosa, Norte de Santa Fe, Norte de Entre Ríos. La provincia del Chaco con una superficie de 99.633 km², cuenta con una existencia ganadera de 2.670.780 cabezas, y la principal actividad dentro de la ganadería es la cría (2, 5).

Del territorio nacional destinado a la actividad ganadera, aproximadamente 2/3 partes están invadidas por vegetación leñosa y subleñosa no productiva. Estas malezas poseen gran poder de adaptación al medio ambiente como resultado de los fuertes procesos selectivos a que la vegetación ha sido expuesta durante años y por ende se adaptan a las condiciones más desfavorables que se presentan en las distintas zonas ecológicas.

¿Qué es un Renoval?

Renoval, según la Real Academia Española, es todo terreno poblado de renuevos. Un renuevo es un vástago que echa el árbol o la planta después de podados o cortados. En nuestro país, en las regiones fitogeográficas Chaqueña, del Espinal y del Monte las expresiones "fachinal y renoval" se emplean de manera indistinta y junto con la técnica arbustal son empleadas para designar una fisonomía o comunidad vegetal dominada por plantas leñosas de baja altura. El fachinal estaría compuesto por plantas de mayor edad que el renoval. En general, estas palabras se refieren a todas las plantas o troncos jóvenes que invaden potreros o pasturas, es decir que incrementan su

densidad y cobertura de suelo en relación a otras formas de vida, especialmente los pastos (4).

¿Por qué compiten con la Ganadería?

Las malezas leñosas y subleñosas tienen en común las siguientes desventajas en relación con la actividad ganadera (4):

- I. Alta competencia sobre especies del estrato herbáceo por luz, agua y nutrientes.
- II. Alta capacidad de reproducción, por lo que invaden rápidamente el potrero, disminuyendo la producción de forraje e impidiendo su recuperación.
- III. Dificultan enormemente el manejo del rodeo, ya que hacen difícil el movimiento de la hacienda, baños, pariciones, curaciones, etc.

En relación con la actividad ganadera, una vez establecidas las malezas leñosas, produce un ataque directo al potrero por las semillas y raíces, siendo estas últimas las que por su gran desarrollo impiden cualquier tipo de labranza. Todos estos factores disminuyen significativamente la rentabilidad por hectárea, haciéndose necesaria la adopción de técnicas modernas para el mejoramiento y manejo de las pasturas (1, 2).

Por lo general son todas especies nativas, en la mayoría de los casos ya existentes en el bosque natural antes del desmonte. Las malezas arbustivas se caracterizan por: ser perennes, leñosas, tener raíces pivotantes que le dan una alta tolerancia a la sequía, abundante producción de semillas, frutas de buena palatabilidad, que son consumidos por los animales, favoreciendo su diseminación y muchas presentan espinas y solamente los brotes son consumidos por vacunos.

Las técnicas y herramientas disponibles requieren la aplicación de un control integrado y posterior mantenimiento que no dañe la pastura y aumente el rendimiento por unidad de superficie. La recuperación de un área invadida con especies leñosas se logra básicamente con diferentes formas de control de la maleza, a saber:

- ❖ **Control mecánico:** Desmalezadoras, equipos pesados como ser topadoras, cadenas y rolos.

- ❖ **Control manual:** Hacha y motosierra, cortando planta por planta.
- ❖ **Fuego:** Aprovechando los momentos de mayor combustibilidad de la maleza y las pasturas, generalmente utilizado al finalizar los periodos de helada, favoreciendo el posterior rebrote (no recomendado).
- ❖ **Control químico:** es una herramienta de control que produce una muerte total de la maleza, es decir, tanto de su parte aérea como de la raíz evitando posteriores rebrotes.

Debido a la gran capacidad de regenerarse que tienen las malezas leñosas, el control de estas invasoras debe ser continuo, porque siempre germinan y rebrotan nuevas plantas del banco de semilla en el suelo, de raíces al cortar la parte aérea y de semillas importadas y distribuidas por las heces del ganado y animales silvestres (1, 2).

Las especies arbustivas a combatir, por considerarse tradicionalmente malezas al no tener mayor contribución en la alimentación animal y constituir un serio obstáculo para la germinación y desarrollo de los pastos son:

Algarrobos (<i>Prosopis spp.</i>)	Mistol (<i>Ziziphus mistol</i>)
Chañar (<i>Geoffroea decorticans</i>)	Ñandubay (<i>Prosopis affinis</i>)
Chilca (<i>Baccharis salicifolia</i>)	Quebracho blanco (<i>Aspidosperma quebracho blanco</i>)
Chirca (<i>Eupatorium bunifolilum</i>)	Quebracho colorado chaqueño (<i>Schinopsis balansae</i>)
Espinillo (<i>Acacia caven</i>)	Quebracho colorado santiagueño (<i>Schinopsis lorentzii</i>)
Garabato (<i>Acacia furcatispina</i>)	Sauce (<i>Salix humboltiana</i>)
Garabato negro (<i>Acacia praexocox</i>)	Tala (<i>Celtis tala</i>)
Itín (<i>Prosopis kuntzei</i>)	Tusca (<i>Acacia aroma</i>)

OBJETIVOS

- ❖ Control de invasoras arbustivas en potreros ganaderos.
- ❖ Determinación del área improductiva del potrero.
- ❖ Determinación de la eficiencia de la metodología de control utilizada.

LOCALIZACION DEL LUGAR

Las tareas se realizaron en el “Establecimiento Don Rafael – Reserva natural privada” perteneciente al Ingeniero Agrónomo Pablo A. Vacca. Ubicada en zona rural, Margarita Belén, Colonia Amadeo, Provincia de Chaco. A unos 38 km distanciados de la ciudad de Resistencia, capital chaqueña.

El establecimiento consta de una superficie total de 500 hectáreas. El potrero designado para realizar las actividades tiene una superficie de 9,5 has (Fig. N°1).

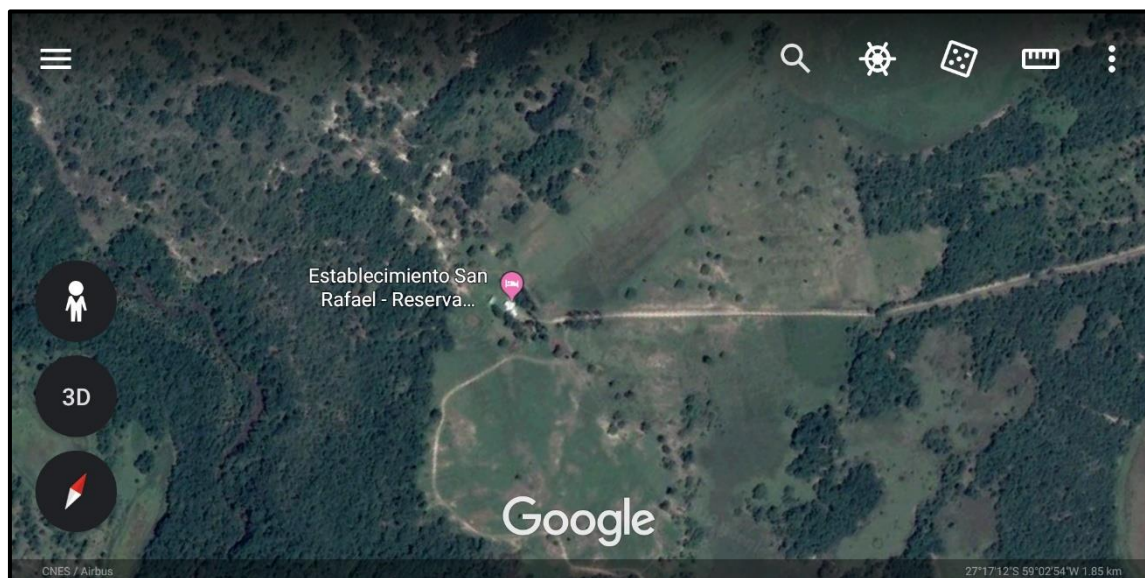


Fig. N°1: Establecimiento San Rafael.

TAREAS REALIZADAS

La pasantía tuvo una duración de 8 meses contabilizados desde el inicio de las actividades a campo hasta la elaboración del informe final. Se realizó durante el año 2.018 a partir de Noviembre hasta la actualidad. Se presenta el cronograma de actividades:

1. Reconocimiento del establecimiento y potrero.
2. Relevamiento del estado actual del potrero, pasturas, plantas invasoras.
3. Censo de especies y mediciones de circunferencia del tallo a la altura del cuello y diámetro de copa.
4. Control manual y químico de renovales.
5. Control de la eficiencia de los controles efectuados.
6. Procesamiento de los datos recolectados.
7. Elaboración de informe final.

Cronograma de actividades								
Actividad	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	X							
2	X							
3		X	X	X				
4		X	X	X				
5							X	
6					X	X	X	
7								X

1. Reconocimiento del establecimiento y potrero.

Recorrida del campo para tener conocimiento del área de trabajo. Relevamiento de datos, como ser: estado actual en el que se encuentra, especies predominantes, manejos que se realizan, pasturas sembradas, carga animal, historia del lote, etc.

Dentro del establecimiento, el área designada al trabajo se encuentra sobre el lado norte y la misma consta de una superficie de 9,5 hectáreas con diferentes características edáficas y de manejo (Fig. N° 2).

Posicionamiento geográfico del potrero en estudio 27°17'03" S 59°02'44" W.

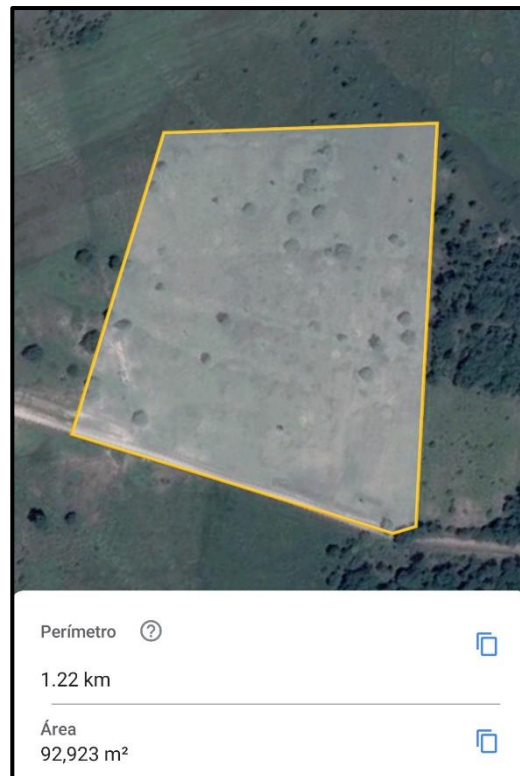


Fig. N° 2: Potrero asignado.

Historia del potrero

Históricamente fue un lote destinado a la agricultura extensiva, a la siembra del cultivo de algodón (predominantemente monocultivo). Alrededor del año 1.974 se decidió destinar dicha área a la actividad ganadera. Desde entonces hasta la actualidad está dedicado a la actividad ganadera. La forma de alimentar el ganado era pastoreo continuo hasta 1.998, donde se comienza con un manejo de pastoreo rotativo del campo natural.

Ya en el año 2.013 se hace una limpieza de los renovales y se procede a la siembra de pasturas con la finalidad de enriquecimiento de los pastizales naturales existentes, sin eliminar éstas últimas. Las pasturas implantadas fueron: Grama Rhodes (*Chloris gayana*), Camba FCA (*Paspalum atratum*) y Pasto clavel (*Hemarthria altissima*). Se mantuvo la práctica antes mencionada sin la realización de tareas de limpieza, hasta el año 2.018, en el que se toma la decisión de hacer una limpieza de las malezas arbustivas invasoras.

2. Características del potrero.

En cuanto a la topografía se identifican claramente tres sectores: bajo, media loma y loma. Si bien esto no influye mucho en la actividad que se lleva a cabo, si se notó una mayor densidad de invasoras arbustivas en las zonas bajas respecto a la media loma y la loma (Fig. N° 3).

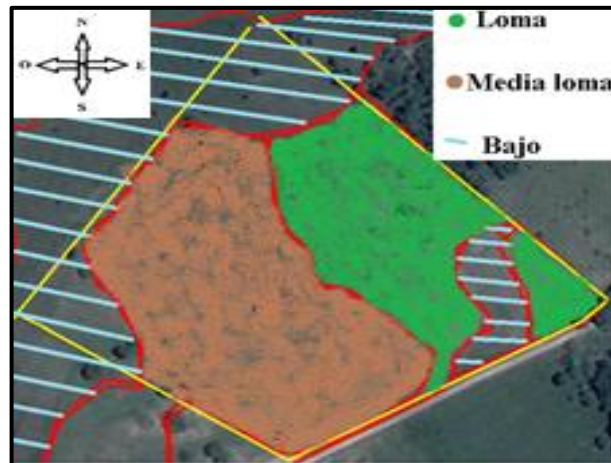


Fig. N° 3. División del potrero según topografía

Con la finalidad de mejorar la disponibilidad de forraje de mayor calidad para el ganado se realizó la siembra de pasturas subtropicales perennes. En el sector de la loma se sembró en consociación el pasto Cambá con pasto Clavel. Y en la media loma se tienen dos subpotreros, uno con Cambá y el otro con Grama rhodes (Fig. N° 4).

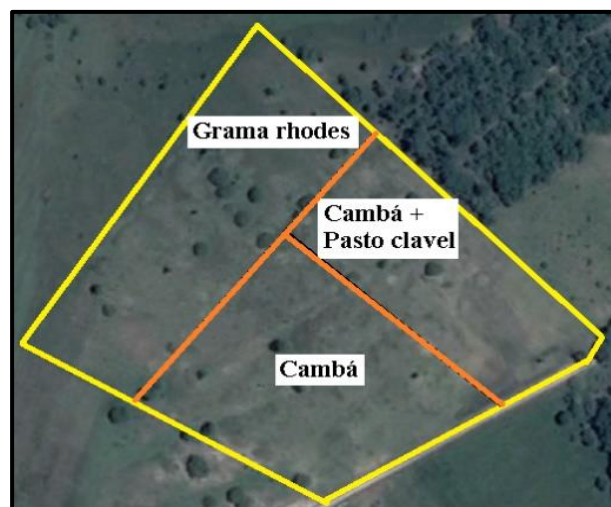


Fig. N° 4: Lotes de Pasturas.

En la actualidad dicho potrero se destina al rodeo de cría y vaquillonas de reposición. La carga animal que se utiliza es de 3 EV/ha, bajo un sistema de pastoreo rotativo. El tiempo de permanencia de los animales en los potreros es de 1 a 2 días. Y el tiempo de descanso de las pasturas depende de las condiciones climáticas. Durante las estaciones de mayor crecimiento de forrajes, que son primavera y verano, los tiempos de descanso son de 50 a 70 días. Y en otoño – invierno el período es más prolongado.

Manejo de animales

Lo que se realizó primeramente, es la introducción de los animales al potrero, manteniendo una alta carga por unidad de superficie, la cual fue de 5 EV/ha por un periodo de 30 días. Con la finalidad de que se realice una comida a fondo para poder visualizar las malezas de menor porte que se encuentran tapadas por la pastura y de esta manera facilitar las tareas posteriores.

3. Relevamiento de especies y mediciones.

Para el relevamiento de las especies se realizó un censo de todas las especies presentes en un área representativa de 3 hectáreas. En ésta se realizó un muestreo en zig-zag. Tomando un total de 10 unidades muestrales de 400 m² de superficie (20 x 20 m).

En cada sitio de muestreo se identificó individualmente a cada una de las malezas, se listaron y además se tomaron dos tipos de mediciones. La primera consistió en medir la circunferencia del tallo a la altura del cuello para calcular la superficie total ocupada por los mismos (Tablas N° 1 y 2); y la segunda en determinar el diámetro de la copa o parte aérea de cada planta (Tabla N° 3). Con este dato se puede calcular el área improductiva del potrero. Se la considera improductiva porque debajo de la copa se genera poco forraje y de difícil acceso para el animal, corriendo peligro de producirse heridas en los ojos.

Tabla N° 1. Circunferencia de tallo (cm) de las diferentes especies.

Especie	Muestreo (Circunferencia del tallo en cm)										X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tala	15,5	23,3	10	25	13,5	28	16	22	5,9	18,3	17,75
Sauce	4	3,5	10	4,7	3,3	19	6,3	13	3,3	14,2	8,13
Garabato	18,4	15,7	5,3	17,7	32	8,2	14,9	17,6	21	8	15,88
Quebracho col.	25,5	7	29,6	15,4	6,8	17,3	14,3	3,5	13,4	14,9	14,77
Quebracho bco	3,8	4,3	16,4	3,1	15,8	4,9	15	18,3	19,7	5,4	10,67
Mistol	5,8	13	3,4	3,9	16	3	14,4	5,9	17,9	18	10,13
Tusca	38	4,5	21	34	17	15,1	27	19,6	13,7	16	20,59
Chañar	3,3	25	5,3	6,3	27,4	9,6	33	14,2	5,2	18,4	14,77
Itín	12,7	5	6,3	13	4,4	18,8	9,5	13	4,3	15,2	10,22
Ñanduvay	25,3	16,5	33	24,8	7	10	16,8	18,4	27	6,6	18,54
Algarrobo	15	20	25	8	16,2	23	38	27	5,9	44	22,21
Espinillo	16	6,3	35	33,7	6,3	45	33	42	24,9	16,9	25,04

Tabla N° 2. Superficie total (m²) ocupada solamente por los tallos de las invasoras.

Especie	Circunferencia	Área	N° árboles	Superficie	Total
	m	m ²	3 has	Tronco (m ²)	9,5 has
Tala	0,1775	0,00251	135	0,338	1,07
Sauce	0,0813	0,00053	29	0,015	0,05
Garabato	0,1588	0,00201	51	0,102	0,32
Quebracho col.	0,1477	0,00174	35	0,061	0,19
Quebracho bco	0,1067	0,00091	88	0,080	0,25
Mistol	0,1013	0,00082	54	0,044	0,14
Tusca	0,2059	0,00337	143	0,482	1,53
Chañar	0,1477	0,00174	48	0,083	0,26
Itín	0,1022	0,00083	79	0,066	0,21
Ñanduvay	0,1854	0,00274	23	0,063	0,20
Algarrobo	0,2221	0,00393	87	0,342	1,08
Espinillo	0,2504	0,00499	69	0,344	1,09
			841	2,021	6,40

Teniendo en cuenta la circunferencia media para cada especie se pudo determinar el área de tallo ocupado en toda la superficie. Para el cálculo del área se usó la fórmula:

$$\text{Área} = \text{Circunferencia}^2 / 4\pi$$

Por tanto la superficie total ocupada por los tallos de todas las especies invasoras fue de 6,4 m² en el potrero completo (9,5 ha).

Otra de las mediciones que se efectuó fue el radio de la copa para cada individuo dentro de cada sitio de muestreo. Los resultados se muestran en la Tabla N° 3.

Tabla N° 3. Radio de la copa (cm) de cada especie.

Especie	Muestreo (Radio de la copa en cm)										X
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
Tala	45	60	25	210	30	67	40	180	20	65	74,2
Sauce	18	15	24	15	10	30	17	25	11	28	19,3
Garabato	56	47	17	48	75	15	38	42	53	29	42
Quebracho col.	66	22	79	40	14	55	41	11	31	30	38,9
Quebracho bco.	12	18	33	9	48	15	48	57	53	13	30,6
Mistol	16	38	9	13	37	11	40	15	52	50	28,1
Tusca	200	15	66	95	56	48	60	51	38	56	68,5
Chañar	11	64	17	26	90	28	84	38	14	59	43,1
Itín	29	20	24	28	17	60	26	42	18	53	31,7
Ñanduvay	77	45	100	73	24	26	45	60	63	15	52,8
Algarrobo	47	66	78	29	45	70	150	79	15	179	75,8
Espinillo	45	19	110	125	43	230	95	195	75	38	25,04

Teniendo en cuenta el radio promedio por especie en cada sitio de muestreo, se calculó el área total ocupada por las mismas. Ésta se determinó con la fórmula:

$$\text{Área} = \pi * \text{radio}^2$$

En la Tabla N° 4, se presenta la superficie total ocupada por las copas de las arbustivas que representan áreas improductivas para el ganado.

El cálculo determinó 2.456 m², ocupados por el componente arbóreo sobre un total de 9,5 ha.

Tabla N° 4. Superficie ocupada por las copas de las plantas invasoras.

Especie	Radio prom. m	Área m ²	N° árboles 3 has	Superficie copa (m ²)	Total 9,5 has
Tala	0,742	1,730	135	233,50	739,42
Sauce	0,193	0,117	29	3,39	10,75
Garabato	0,42	0,554	51	28,26	89,50
Quebracho col.	0,389	0,475	35	16,64	52,69
Quebracho bco.	0,306	0,294	88	25,89	81,97
Mistol	0,281	0,248	54	13,40	42,42
Tusca	0,685	1,474	143	210,80	667,53
Chañar	0,431	0,584	48	28,01	88,70
Itín	0,317	0,316	79	24,94	78,98
Ñanduvay	0,528	0,876	23	20,14	63,79
Algarrobo	0,758	1,805	87	157,04	497,29
Espinillo	0,2504	0,197	69	13,59	43,04
			841	775,60	2456,08

En la Tabla N° 5, se puede observar la densidad poblacional de las especies arbustivas, ordenadas según la cantidad de árboles por hectárea.

La densidad promedio fue de 280 árboles/ha. Las especies más abundantes en el potrero en estudio fueron: tusca, tala y algarrobo.

Tabla N° 5. Densidad de árboles por superficie.

Especie	N° árboles 1 ha	N° árboles 9,5 ha	Área individual m ²	Copa 1 ha (m ²)	Copa 9,5 ha (m ²)
Tusca	48	453	1,474	70	668
Tala	45	428	1,730	78	739
Algarrobo	29	276	1,805	52	497
Quebracho bco.	29	279	0,294	9	82
Itín	26	250	0,316	8	79
Espinillo	23	219	0,197	5	43
Mistol	18	171	0,248	4	42
Garabato	17	162	0,554	9	89
Chañar	16	152	0,584	9	89
Quebracho col.	12	111	0,475	6	53
Sauce	10	92	0,117	1	11
Ñanduvay	8	73	0,876	7	64
280		2663			2456

El área total ocupada por las copas de los árboles arrojó un valor de 2.456 m². De las cuales, las 3 especies más abundantes representan el 77 % de la superficie improductiva total (Figura N° 5).

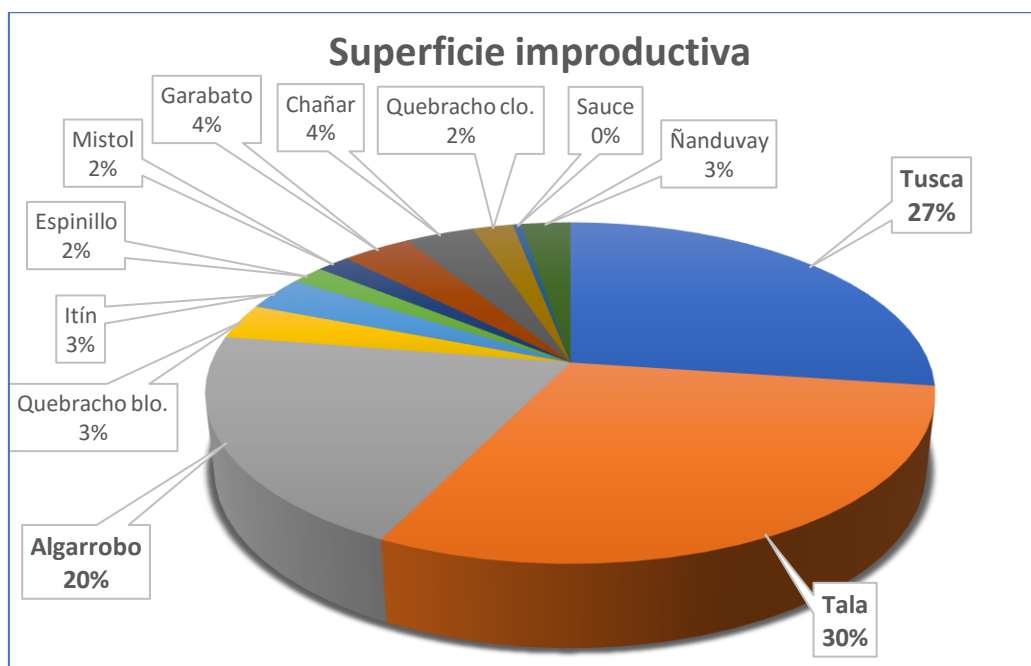


Fig. N° 5. Superficie improductiva total por especie.

4. Control manual y químico del renova

Para el control de las malezas se utilizaron dos métodos. Primeramente, el método mecánico: para cortar los tallos se utilizaron herramientas manuales, como ser machete y motoguadaña. El segundo método es el control químico, utilizando un producto específico para control del rebrote.

Tareas previas antes de ingresar al potrero:

- ❖ Afilado del machete.
- ❖ Afilado de la cadena de la motosierra, y control del correcto funcionamiento.
- ❖ Preparación de la mezcla del combustible a utilizar.
- ❖ Lápiz y cuaderno para las anotaciones.
- ❖ Puesta a punto de la mochila pulverizadora.
- ❖ Preparación del caldo. Se empleó la dosis recomendada en el marbete del producto: 100 cm³ en 10 L de agua, equivalente a 1%.

Se procedió al control manual con machete en caso de individuos con circunferencia del tallo menor a 25 cm y con motosierra, en individuos con circunferencias mayores a la indicada. El corte se realizó lo más cercano posible a la superficie del suelo para evitar dejar un tocón que impida las tareas futuras, como así también evitar el rebrote. El material cortado se acumulaba en un costado del lote, formando una andana para su posterior quema. Liberada la base del tronco, se aplicó el producto en el tocón inmediatamente después del corte, mojándolo por completo incluida la corteza, hasta llegar al punto de escurrimiento.

En plantas con tallos muy finos (menos de 4 cm de diámetro), se cortaba la planta con machete, y la aplicación del producto químico se hacía lo más próximo al cuello de la misma para favorecer el contacto con las raíces y permita un control efectivo. En cambio, en tallos muy gruesos (controlados con motosierra), una vez realizado el corte se hacía una caladura en forma de cruz para facilitar la penetración del caldo y evitar el escurrimiento.

Características del producto utilizado

Tocon® Extra: Principio activo: Aminopyralid formulado como concentrado soluble. Es un herbicida selectivo, destinado al control de malezas dicotiledóneas de porte leñoso y semileñoso, en áreas de pasturas, específico para aplicaciones al tocón (inmediatamente después del corte de la planta) y basal (a la base del tronco o tallo). El producto incluye un colorante que permite reconocer los tocones tratados. Clasificación toxicológica: Banda verde, Categoría IV. Fitotoxicidad: no ocasiona daños a los cultivos en los que se recomienda su uso, si se aplica de acuerdo con las recomendaciones de la etiqueta (3).

Método de aplicación:

I. Corte de las malezas:

- Cortar con motosierra, hacha o machete la planta a ser controlada lo más próximo posible al suelo.
- En plantas con cortes anteriores, hacer un nuevo corte debajo del anterior, evitando el tejido muerto.
- En tallos muy gruesos, rajar en cruz el tocón cortado, para una mejor absorción del producto.

II. Aplicación:

- Aplicar el producto inmediatamente después del corte, mojando bien todo el tocón incluyendo la corteza, hasta llegar al punto de escurrimiento. Para realizar una aplicación más eficiente, se recomienda hacer el trabajo en parejas, una persona cortando las plantas, y otro aplicando el producto inmediatamente por detrás. Acercar el pico del pulverizador costal lo más próximo posible al tocón.
- No dar mucha presión al equipamiento costal, evitando desperdicio de producto.
- No utilizar aceite, diesel o adherente adhesivo. Mezclar Tocon® sólo con agua.

III. Otras orientaciones:

- Plantas con tallos muy finos (menos de 3 cm de diámetro) cortar la planta y pulverizar sobre el tocón hasta punto de escurrimiento. Acercar el pico del pulverizador hasta el cuello de la planta y mojar esta región y el suelo alrededor del tocón para que el producto entre en contacto con las raíces.
- Áreas donde se tuvo fuego y las plantas están secas: Esperar un nuevo rebrote de hojas, cortar y después aplicar Tocon®. En áreas ya tratadas con Tocon® evitar utilizar fuego por 30 días como mínimo.
- Áreas encharcadas en ciertos periodos del año: Esperar a que baje el agua para efectuar el tratamiento (periodo más seco del año).

IV. *Manejo del área antes de la aplicación:* si la gramínea forrajera está muy alta en la época de aplicación, soltar los animales en el área para rebajar el pasto facilitando la visualización de las plantas a ser tratadas.

V. *Manejo después de la aplicación:* si la gramínea forrajera está muy pastoreada (baja) o degradada, dejar descansar la pastura por 60 a 90 días para facilitar así su recuperación.

VI. *Dosis recomendada:* para una mochila de 10 litros de capacidad Tusca/Aromita (*Acacia aroma*) Aromo/espinillo (*Acacia caven*) Chañar (*Geoffroea decorticans*) Vinal (*Prosopis ruscifolia*) 1 litro / 100 litros de caldo (equivalente al 1 %) 100 cm³ / 10 litros de caldo (equivalente al 1 %) Acacia negra (*Gleditsia triacanthos*), Brea (*Cercidium praecox*) Garabato blanco (*Acacia praecox*) Olmo (*Ulmus minor*) Tala (*Celtis tala*) Ñandubay (*Prosopis affinis*).

Eventualmente, un repaso podrá ser necesario en áreas de malezas muy resistentes.

Momento de aplicación: Tocon® puede ser aplicado en cualquier época del año, ya que se aplica directamente en la planta cortada. No se recomiendan las aplicaciones en momentos de sequía o encharcamiento.

Restricciones de uso: Cultivos sensibles: son sensibles a este herbicida los cultivos de hoja ancha como: algodón, tomate, batata, poroto, soja, girasol, pasturas de leguminosas, alfalfa, eucaliptus, hortalizas, flores y otras especies sensibles a herbicidas hormonales. Evitar que el producto sea aplicado o que la deriva de la aplicación alcance a cultivos susceptibles al herbicida. El presente producto debe ser comercializado y aplicado dando cumplimiento a las normativas provinciales y municipales correspondientes.

Compatibilidad: Dadas las características especiales de la aplicación de Tocon®, en caso de necesitar mezclar con otros productos fitosanitarios, se sugiere una mezcla de prueba, previa consulta a Dow AgroSciences Argentina S.A.

Tiempo de reingreso al lote tratado: se recomienda no ingresar al lote tratado sin vestimenta de protección adecuada hasta que se haya secado la aspersión.

Período de carencia: No corresponde debido a que se realizan aplicaciones dirigidas a la maleza. Fitotoxicidad: Tocon® no ocasiona daños a los cultivos en los que se recomienda su uso, si se aplica de acuerdo con las recomendaciones de la etiqueta (3).

5. Eficiencia de los controles

Luego de haberse concluido con el control del renoval se procedió a la comprobación de la efectividad de los métodos. Para lo cual se recorrió el lote o potrero tratando de identificar los tocones que habían quedado coloreados, efecto de la aplicación del herbicida. En él, se observaba la presencia o no de algún brote nuevo.

Se pudo evidenciar una alta eficiencia de la medida de control, arrojando un valor del 95% de efectividad.

CONSIDERACIONES FINALES

Para concluir con el informe se presenta el siguiente listado:

- ❖ Destacar la importancia del manejo de renovales en un campo ganadero.
- ❖ La falta de control, perjudica tanto al productor como a los animales.
- ❖ La estrategia escogida (combinación de método mecánico y químico), para llevar a cabo el control de las malezas arbustivas fue correcto.
- ❖ Se logró una alta eficiencia del control.

BIBLIOGRAFIA

1. BARBERA, M. - CHAVEZ, D. Trabajo de investigación "Sistemas de Producción del Chaco Semiárido con Ganadería y Forestales" - Instituto Nacional De Tecnología Agropecuaria Centro Regional Salta-Jujuy, Universidad Nacional de Salta. (2010)
2. CHIOSSONE G. "SISTEMAS DE PRODUCCION GANADEROS DEL NORESTE ARGENTINO" - Situación actual y propuestas tecnológicas para mejorar su productividad; Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, INTA, San Cristóbal, Argentina. (2006)
3. Dow AgroScience – Etiqueta – Tocon.
4. KUNST C. Actualización Técnica sobre Manejo y control del renoval. 2006.
https://www.researchgate.net/publication/267748409_Actualizacion_Tecnica_sobre_Manejo_y_Control_del_Renoval_2006memoria_Tecnica_de_la_Pri?enrichId=rgreq-c4d460bbb15948de745a7c3ae2c806dd-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYWdlOzI2Nzc0ODQwOTtBUzoxNTk4MTgyMDc3MzU4MDhAMTQxNTExNTAzOTAwOA%3D%3D&el=1_x_2&esc=publicationCoverPdf
5. SENASA. Dirección de control de gestión y programas especiales. Dirección general de sanidad Animal. (2017)
6. SENASA. <http://www.senasa.gob.ar/cadena-animal/bovinos-y-bubalinos/informacion/informes-y-estadisticas>.

AVAL DEL ASESOR