Ensayo comparativo de métodos de control de la maleza

***Butia yatay* en un establecimiento en Concepción**

Introducción

El presente ensayo fue realizado en un establecimiento ubicado en el departamento de Concepción, distrito de San Alfredo, a 40 km de la misma. El establecimiento cuenta con áreas de campo natural, pastura en campos bajos y pasturas en lomas.

La planta *Butia yatay* es una especie de la familia de las palmeras y es autóctona en ciertas regiones de Brasil, Uruguay, Argentina y Paraguay.

Imagen 1:Planta de Butia yatay

En un principio, la presencia del yatay en el establecimiento no representaba un volumen suficiente para calificarlo como una especie invasora. Sin embargo, con el desarrollo del campo natural o montes transformados a pasturas, se hizo evidente la problemática que representaría esta planta para el establecimiento.

Imagen 2: Nivel de enmalezamiento y disposición de la maleza Butia yatay.

Por esta razón la empresa habría adquirido en su momento el implemento rolo-cuchilla, de manera a poder combatir esta maleza y recuperar la receptividad de las pasturas. En dicha ocasión no se obtuvieron los resultados que se esperaban, principalmente por el diseño del implemento que no estaba preparado para el tipo de suelo ni lo accidentado que este es, por lo que eventualmente se descontinuaron las intervenciones con este implemento.

Recientemente la empresa adquirió otro modelo de Rolo, mejor preparado para los trabajos en los que sería utilizado y cuyos resultados se estarán exponiendo en este ensayo.

Imagen 3: Implemento rolo-cuchilla utilizado para intervenir las parcelas.

Así también se realizaron tratamientos químicos con distintas empresas cuyos resultados también serán presentados a la par del tratamiento mecánico.

Metodología

La metodología utilizada fue el cálculo de área ocupada por la maleza, mediante software informático analizando imágenes con valores calculados de Índices NDVI. Se utilizaron Imágenes de los Satélites SPOT6 y Planet Scope, con 4 bandas (RGB e Infrarrojo cercano), de 6m y 3m por píxel de resolución respectivamente, desde el 2021 hasta la fecha. Con imagen de Dron de alta resolución se delimitaron las áreas ocupadas por árboles para excluir del análisis y se eligieron áreas de manchones de yatay fuera de las parcelas para tomar como referencia en el cálculo de índice de vegetación.

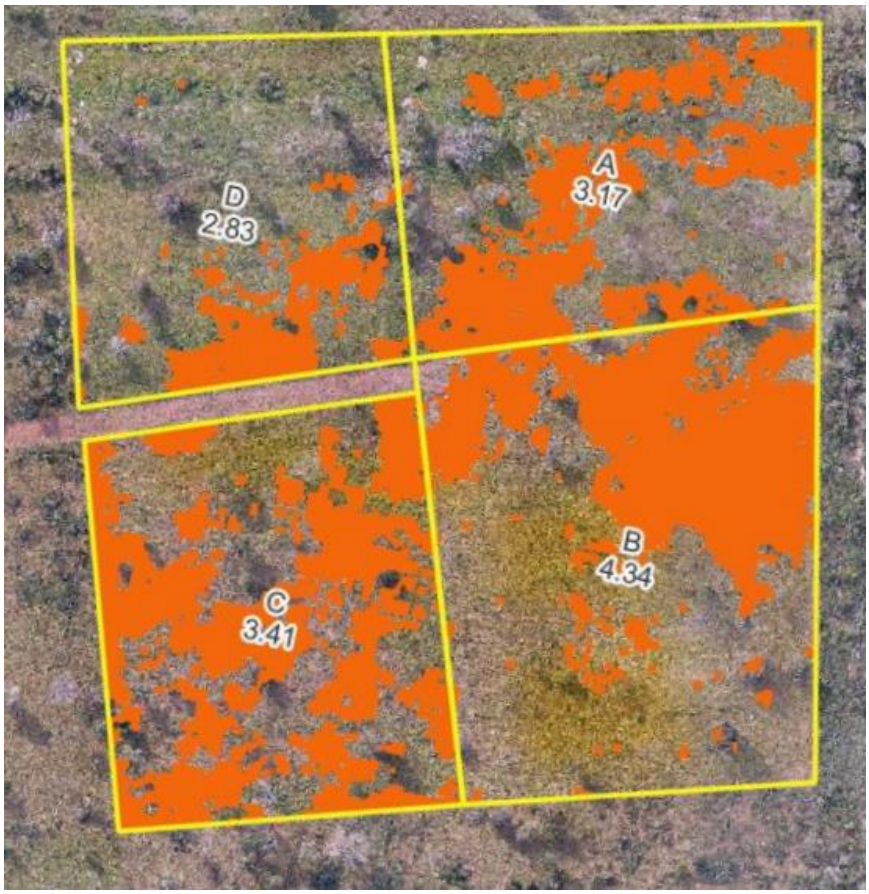


Imagen 4: Situación inicial en parcelas a ser intervenidas. 22/07/2022

Se estimó una infestación total de 30% del área en evaluación. Se consideraron áreas más definidas en manchones, sin embargo, se observaron muchas plantas individuales entremezcladas con la pastura.

Piquete	Superficie total	Superficie enmalezada	%
A	3,1	0,9	29%
B	4,3	1,4	32%
C	3,4	1,5	44%
D	2,8	0,4	14%
TOTAL	**13,6**	**4,2**	**30%**

Los tratamientos empezaron en noviembre del 2022 y se extendieron hasta marzo del 2023.

Tabla 1: Tratamientos con precios comerciales de referencia. Los precios incluyen el costo de semillas y calcareo.

TRATAMIENTO	COSTO (GS./HA)	FECHA INTERVENCION	OBS.
A – ROLO CUCHILLA + RASTRA + RASTRA Y SIEMBRA	**1.300.000**	Noviembre - Marzo	Una pasada de cuchilla corta raíces con siembra. Rastra 15 días posterior a la cuchilla. Segunda pasada de rastra posterior a lluvia y rebrote.
B – ROLO CUCHILLA	**500.000**	Noviembre – Diciembre	Una única pasada de cuchilla corta raíces.
C – ROLO CUCHILLA + SIEMBRA	**800.000**	Noviembre – Diciembre	Una pasada de cuchilla con siembra. (10 kg/ha Brizantha marandu)
D – ROLO CUCHILLA + RASTRA PESADA + CALCAREO + RASTRA Y SIEMBRA	**1.850.000**	Noviembre – Marzo	Una pasada de cuchilla corta raíces con siembra. Rastra 15 días posterior a la cuchilla. Aplicación de calcáreo (2.000 kg/ha)

Para el recuento de plantas posterior a los tratamientos se recurrió a la metodología de contaje de plantas por metro lineal.

A continuación, una fotografía del momento del recuento realizado en fecha 25 de julio del 2023, 8 meses posterior al inicio de los tratamientos.

Imagen 5: Situacion actual de las parcelas intervenidas. La coloración roja indica presencia de Butia yatay.

Ademas de las intervenciones mecánicas, se hizo un tratamiento experimental con un producto herbicida de acción foliar a base de aminopiralida, picloram y triclopir (Pastar GOLD).

La misma fue aplicada directamente al cogollo de las plantas posterior a los tratamientos mecánicos y se obtuvieron los siguientes resultados:

Posterior a rolo cuchilla	Se encontraron 31 plantas distribuidas en 6 sitios identificados con banderillas: - Banderilla 5: 6 plantas totales de las cuales 3 se observaron totalmente muertas y 3 plantas amarilladas y puntas de hojas quemadas. - Banderilla 6: una sola planta en estado de floración, totalmente amarillenta - Banderilla 4: Totas las plantas muertas - Banderilla 1: Se observó una sola planta verde y florecida
Posterior a rotativa	Previo a aplicación: 55 plantas en áreas tratadas Lectura: - 15 plantas muertas - Base de plantas vivas con un estado de sequedad importante - Fácil desprendimiento de las hojas en estas plantas
Directamente al cogollo sin intervención previa	- Se observaron 30 plantas en el área tratada - 10 se vieron afectadas, plantas amarilladas

<u>Resultados y conclusiones</u>

Considerando las imágenes de setiembre y octubre últimos, podemos apreciar la virtual desaparición de manchones de la maleza yatay. Aun así, en campo se pueden encontrar plantas pequeñas entremezcladas en la pastura que no pueden ser discriminadas en las imágenes.

Se recomienda continuar las observaciones en los próximos años, a fin de llegar a conclusiones de mayor robustez y representatividad. Por el momento, se puede apreciar un buen control y buena recuperación del pasto. Habiendo dicho esto, es apresurado afirmar la mejor o peor efectividad de un tratamiento u otro.

Por otro lado, sí podemos concluir que el estudio de imágenes debe ir acompañado de observación a campo indefectiblemente para poder validar la información.

Más que la aparición o persistencia de plantas individuales, un indicador válido y practico como índice de efectividad de los tratamientos realizados sería la aparición (o no) de nuevos "manchones" o aumento de los existentes, considerando el comportamiento de la maleza y como la misma tiende a formar estos islotes densos e impenetrables los cuales son los de mayor impacto dentro de las áreas productivas.

Elaborado por:

Lic. Daniel Mora – CREA Concepción

Ing. Raul Carrillo – Asesor CREA Concepción

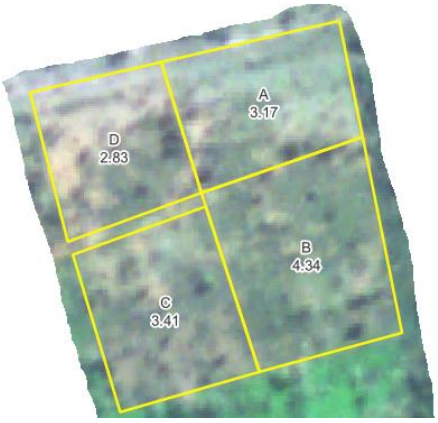
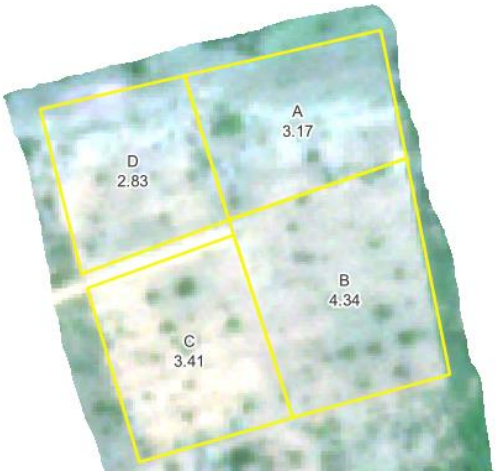
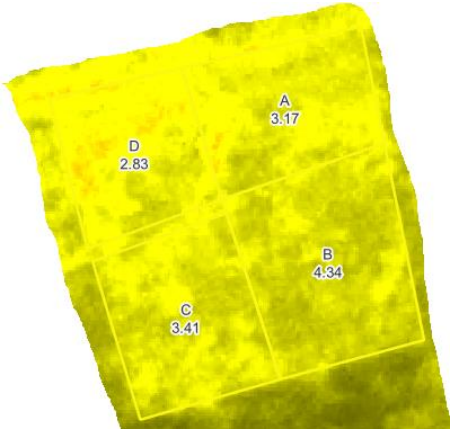
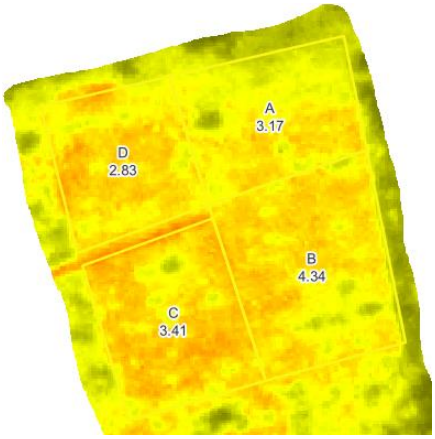
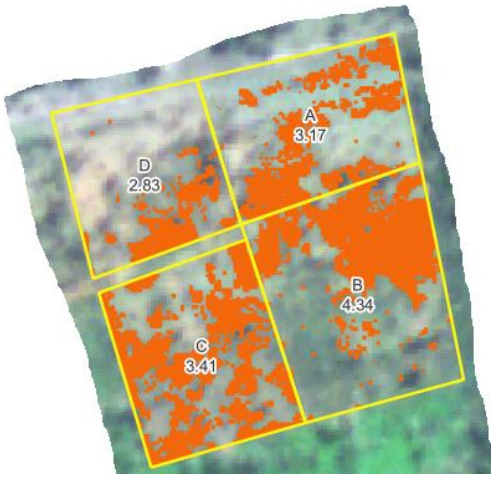
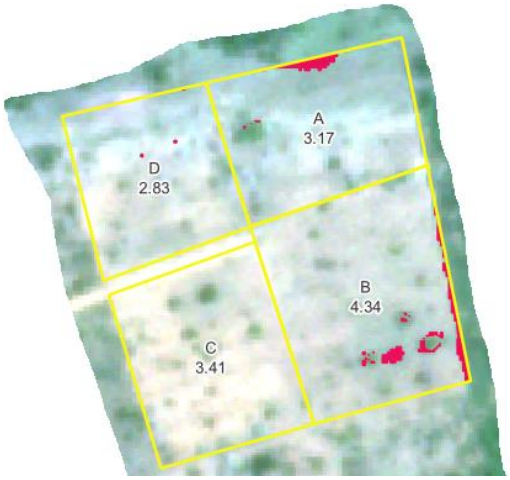
Dr. Yvan Salum – Coordinador Mesa Técnica CREA Paraguay

Dr. Cesar Franco – Coordinador técnico

Se agradece a cada uno de los miembros de la mesa técnica por su valiosa colaboración en el trabajo presentado

ANEXO

SITUACION INICIAL 22/7/22



SITUACION ACTUAL 5/11/23