

“CONACYT, desarrollando cultura de ciencia, tecnología, innovación y calidad”

## PROGRAMA DE INCENTIVOS PARA LA FORMACIÓN DE DOCENTES-INVESTIGADORES MAESTRIA EN CIENCIA DEL SUELO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Asunción

Nombre del beneficiario: Elmira Dolores Oroa Pfefferkorn

Vinculación docencia, tutoría o centro de investigación: Facultad Ciencias de la Producción – Universidad Nacional de Caaguazú.

Parte de la tesis: COMPORTAMIENTO MORFOLÓGICO, ALGUNOS INDICADORES DE FERTILIDAD Y LA DISPONIBILIDAD DE MACRONUTRIENTES EN DIFERENTES USOS DE SUELO ULTISOL

### RESUMEN

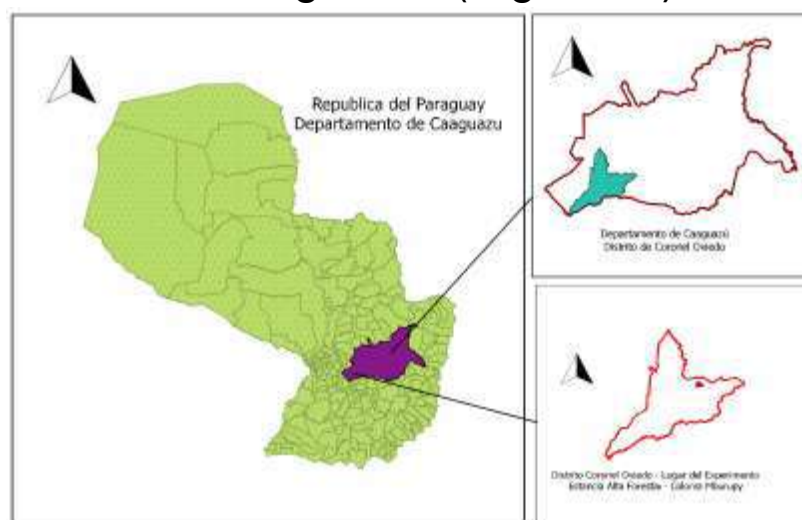
La investigación se realizó en Coronel Oviedo, Departamento de Caaguazú, con la finalidad de analizar el comportamiento morfológico, de algunos indicadores de fertilidad y disponibilidad de macronutrientes en diferentes usos de suelo, pues la teoría indica que el principal factor que modifica las propiedades del suelo es el manejo de suelo. Para el efecto se desarrolló una investigación no experimental con enfoque cuantitativo y correlacional, para identificar la relación existente entre los valores estudiados y los diferentes usos de suelo. Se llegó a la conclusión que el uso no tiene efecto sobre la morfología de suelo y la disponibilidad de macronutrientes teniendo como testigo al sistema bosque. Por otro lado los indicadores de fertilidad del suelo, si fueron afectados por los usos.

#### OBJETIVOS

El objetivo de la investigación fue analizar el comportamiento morfológico, de los indicadores de fertilidad del suelo y los macronutrientes, bajo diferentes usos y de suelo Ultisol. Se aplicó un diseño no experimental de alcance cuantitativo.

#### ACTIVIDADES REALIZADAS

Se grafica el lugar donde se realizó la investigación (Figura 1.)



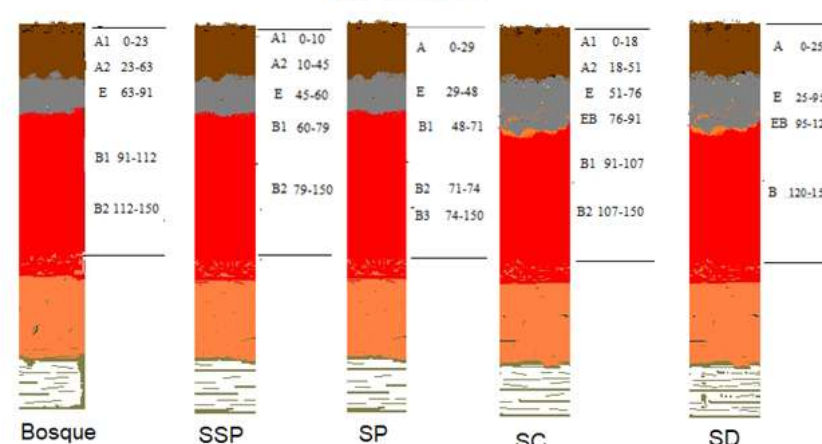
Se tomaron muestras de suelo en cinco usos de suelo [bosque secundario, siembra directa (SD), sistema convencional (SC), pastura (SP), sistema silvopastoril (SSP)], para lo cual se realizó la apertura de una calicata por cada uso del cual se tomó seis muestras.

Se evaluaron: la morfología, los indicadores de fertilidad [pH, porcentaje de materia orgánica, H+Al, Al<sup>3+</sup>, CIC, suma de bases ( $\Sigma B$ ) y porcentaje de saturación de bases (SB)] y concentración de macronutrientes (P-Ca-Mg-K-S).

#### RESULTADOS OBTENIDOS

Todos los pediones expresaron horizonte A, E y B, con similar espesor y morfológica similar.

Figura 2. Características morfológicas de los perfiles estudiados



Cuadro 1. Características de los indicadores de fertilidad en diferentes usos

Uso	Indicadores de fertilidad del suelo						
	pH	H+Al	Al <sup>3+</sup>	MO	CIC	$\Sigma B$	
	CaCl <sub>2</sub>	Cmolc dm <sup>-3</sup>	%	%	Cmolc dm <sup>-3</sup>	%	
B	5,69 <sup>a</sup>	1,78 <sup>a</sup>	0,00 <sup>a</sup>	0,60 <sup>a</sup>	6,09 <sup>a</sup>	4,35 <sup>a</sup>	71,94 <sup>a</sup>
SC	4,90 <sup>bc</sup>	2,46 <sup>a</sup>	0,08 <sup>bc</sup>	0,59 <sup>a</sup>	4,79 <sup>a</sup>	1,97 <sup>bc</sup>	45,11 <sup>b</sup>
SP	5,16 <sup>ab</sup>	2,39 <sup>a</sup>	0,05 <sup>ab</sup>	0,57 <sup>a</sup>	5,86 <sup>a</sup>	3,37 <sup>ab</sup>	57,46 <sup>ab</sup>
SD	4,83 <sup>c</sup>	2,27 <sup>a</sup>	0,10 <sup>c</sup>	0,51 <sup>a</sup>	4,03 <sup>a</sup>	1,58 <sup>c</sup>	43,70 <sup>b</sup>
SSP	4,78 <sup>c</sup>	3,00 <sup>a</sup>	0,05 <sup>bc</sup>	0,65 <sup>a</sup>	6,10 <sup>a</sup>	2,69 <sup>abc</sup>	49,75 <sup>b</sup>
p-valor	0,0008	0,1420	0,0005	0,8790	0,2888	0,0309	0,0182

Cuadro 2. Macronutrientes disponibles en el suelo considerando el uso

Uso	Macronutrientes				
	P	K <sup>+</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2+</sup>	S-SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>
	mgdm <sup>-3</sup>	Cmolc dm <sup>-3</sup>	Cmolc dm <sup>-3</sup>	Cmolc dm <sup>-3</sup>	mg dm <sup>-3</sup>
Bosque	33,02 <sup>a</sup>	0,68 <sup>a</sup>	2,78 <sup>a</sup>	0,90 <sup>a</sup>	4,06 <sup>a</sup>
SC	0,72 <sup>b</sup>	0,06 <sup>c</sup>	1,67 <sup>a</sup>	0,29 <sup>bc</sup>	3,00 <sup>a</sup>
SP	0,79 <sup>b</sup>	0,09 <sup>bc</sup>	2,63 <sup>a</sup>	0,55 <sup>ab</sup>	2,35 <sup>a</sup>
SD	0,51 <sup>b</sup>	0,05 <sup>c</sup>	1,42 <sup>a</sup>	0,12 <sup>c</sup>	2,10 <sup>a</sup>
SSP	0,79 <sup>b</sup>	0,15 <sup>ab</sup>	2,15 <sup>a</sup>	0,36 <sup>abc</sup>	3,28 <sup>a</sup>
p-valor	0,0679	0,0002	0,0723	0,0306	0,0630

#### CONCLUSIÓN

El comportamiento morfológico de los pediones a una misma posición fisiográfica presenta similar expresión, el comportamiento de los indicadores de fertilidad fue influenciado por el uso, por otro lado la disponibilidad de macronutrientes es similar en todos los sistemas de manejo.

“Este programa de posgrado fue cofinanciado por el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología – CONACYT con recursos del FEEI”