



## COMUNIDAD DE MALEZAS EN EL CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*) Munighini, Agustina

*Cátedra de Morfología Vegetal- Facultad de Ciencias Agrarias-  
Universidad Nacional del Litoral.  
Director/a: Panigo, Elisa.*

Área: Ingeniería.

Palabras claves: Cultivo cobertura, diversidad, riqueza.

### INTRODUCCIÓN

La comprensión de la respuesta de las malezas a las prácticas agrícolas y el conocimiento de la estructura de su comunidad puede ayudar a mejorar los programas de manejo de malezas. El desarrollo de sistemas de producción sustentables se basa en la capacidad de predecir el comportamiento de sus elementos (Leguizamón & Ferrari, 2005). Es decir, para lograr una producción sustentable en los agroecosistemas, se requiere conocer la diversidad de especies que lo forman y como interaccionan con los demás componentes (Sarandón & Flores, 2014). Para esto, se han desarrollado numerosos métodos e indicadores ecológicos que permiten estimar y caracterizar la biodiversidad con el fin de reducir la subjetividad (Del Río y col., 2003), y por lo general logran aproximaciones objetivas de la real estructura de una comunidad y facilitan el análisis. En este contexto se describirá la diversidad de la comunidad de malezas, en parcelas de cultivos de maíz. Se compararán parcelas con 2 tratamientos: barbecho químico y parcelas con *Vicia sativa* y *Vicia villosa* como cultivo de servicios.

### OBJETIVOS

- Comparar la estructura de la comunidad de malezas presentes en el cultivo de Maíz entre lotes con previo barbecho químico y lotes con inclusión de distintos tipos de cultivos de cobertura.

Título del proyecto: "CARACTERIZACIÓN DE LA EMERGENCIA EN DOS POBLACIONES DE *Commelina erecta* L CON TOLERANCIA DIFERENCIAL A GLIFOSATO"

Instrumento: Cai+D- UNL

Año convocatoria: 2016.

Organismo financiador: Universidad Nacional del Litoral.

Director/a: Dra. Elisa Panigo.

## METODOLOGÍA

Durante la campaña 2018- 2019 se relevaron un total de 6 parcelas del Campo Experimental de Cultivos Extensivos de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional del Litoral (31°24' 57.8" S 60° 54' 25.6" O). En estas parcelas se utilizaron diferentes tratamientos en pre-siembra. En dos se utilizó *Vicia villosa* como cultivo de servicio, en otras dos *Vicia sativa* y en las dos restantes se utilizó barbecho químico. En estas parcelas fueron relevadas las malezas presentes en 4 momentos del ciclo del cultivo de maíz desde la siembra hasta la fructificación (Diciembre; día 0, Enero: día 30, Febrero: día 60 y Marzo: día 90). En cada parcela se arrojaron al azar 6 aros de 0,29 m<sup>2</sup> cada uno. En planillas se registraron: las especies de malezas contenidas en el aro, el número de individuos (densidad) y el estado fenológico en el que se encontraban (plántula, vegetativo o reproductivo). Aquellas plantas que no pudieron ser reconocidas a campo se herborizaron y digitalizaron para luego ser determinadas en la Facultad de Ciencias Agrarias (UNL). Para esto se utilizaron floras regionales y distintos trabajos monográficos (Bianco, y col., 2006; Bianco & Kraus,. 2010; Lorenzi, 2000; Marzzocca, 1993; Petetin & Molinari, 1977).

La estructura florística se analizó teniendo en cuenta la Riqueza Específica, la Uniformidad y la Diversidad (Índice de Shanon). Para esto, primeramente en cada lote se estimó la densidad de cada especie para un metro cuadrado y luego se calculó la densidad promedio de cada especie por tratamiento (a partir de los 6 aros). Con esta información, se calcularon los índices fitosociológicos mencionados anteriormente.

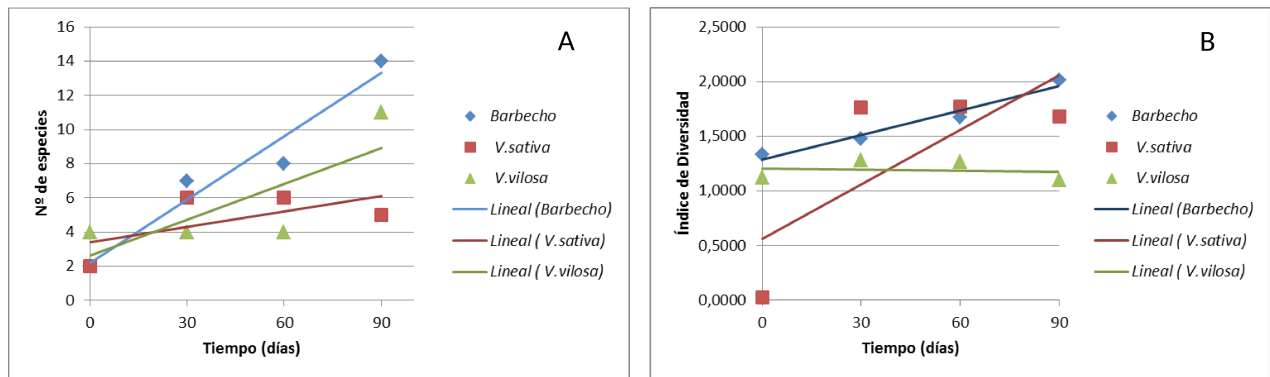
El análisis estadístico se hizo utilizando el software InfoStat® (Di Rienzo y col., 2010) y Microsoft Excel. El experimento fue conducido como un diseño completamente aleatorizado. La relación entre Riqueza, Diversidad, y Uniformidad Vs. el tiempo se determinó a través de regresiones. Se hicieron regresiones con variables auxiliares (dummy) y contrastes para determinar la significancia de la relación funcional entre los tratamientos (barbecho, cultivo de cobertura con *Vicia villosa* y con *Vicia sativa*). Se efectuó una transformación de potencia cuadrada a los datos de Índice de Shanon, y las medias se retransformaron para su presentación en las figuras, para lograr el ajuste adecuado.

## RESULTADOS

### Riqueza

Con el fin de estimar y comparar la relación entre el número de especies y el tiempo se estimaron los modelos de regresión lineal para cada tratamiento (Figura 1A). El número de especies de malezas presentes en las parcelas evaluadas aumentó con el tiempo en los tres casos. El modelo y la linealidad de la relación fue altamente significativa en todos ( $p < 0.05$ ).

Los contrastes indicaron que la pendiente de la ecuación de regresión de los tratamientos no se diferenció significativamente (Tabla 1). Sin embargo, pudimos observar que en Barbecho la tasa de cambio fue mayor que en el resto. Esto se debió a que el número de especies en este tratamiento aumentó más hacia el final del ciclo del cultivo, que en el resto de los tratamientos.



**Figura 1:** A: Número de especies (Riqueza) a lo largo del ciclo del cultivo. B: Diversidad de especies a lo largo del ciclo del cultivo (Índice de Shanon)

Tabla 1: Comparación de pendientes entre tratamientos (\*diferencias significativas 5 %)

	Contrastes	p-valor
<b>Riqueza</b>	Barbecho vs <i>V. sativa</i>	0,0762
	Barbecho vs <i>V. vilosa</i>	0,2674
	<i>V. sativa</i> vs <i>V. vilosa</i>	0,3946
<b>Índice de Shanon</b>	Barbecho vs <i>V. sativa</i>	0,3356
	Barbecho vs <i>V. vilosa</i>	0,4035
	<i>V. sativa</i> vs <i>V. vilosa</i>	0,0997
<b>Uniformidad</b>	Barbecho vs <i>V. sativa</i>	0,0268*
	Barbecho vs <i>V. vilosa</i>	0,3289
	<i>V. sativa</i> vs <i>V. vilosa</i>	0,1133

### Índice de Shanon

La linealidad de la relación fue significativa al 10%. Las pruebas estadísticas no arrojaron diferencias importantes (Tabla 1). La diversidad fue baja para todos los tratamientos, con valores que oscilan entre 1 y 2 (Figura 1B). Es decir, hubo dominancia de una determinada especie de maleza, independientemente del tratamiento. Las parcelas bajo Barbecho demostraron los mayores valores de diversidad, a causa de presentar un mayor número de especies y de presentar especies no dominantes con abundancia similar. En las parcelas que tuvieron como cultivo de servicio *Vicia sativa* la diversidad aumentó de manera más abrupta con el tiempo. Por el contrario, en las parcelas de *Vicia villosa* la diversidad no varió a lo largo del muestreo.

### Índice de Uniformidad

Este índice fue mayor a 0 en la mayoría de los casos (Figura 2), indicando que los individuos estuvieron distribuidos de manera homogénea entre las distintas especies. En las parcelas de *Vicia sativa* al inicio del ciclo la uniformidad fue 0 debido a que tuvo sólo 2 especies de malezas y con una muy dominante. Además, a diferencia del resto estas parcelas aumentaron su uniformidad, mientras que en los otros dos se observó un decrecimiento. Sin embargo, las pruebas estadísticas arrojaron sólo diferencias significativas entre Barbecho y *Vicia sativa* (Tabla 1). La relación lineal resultó significativa.

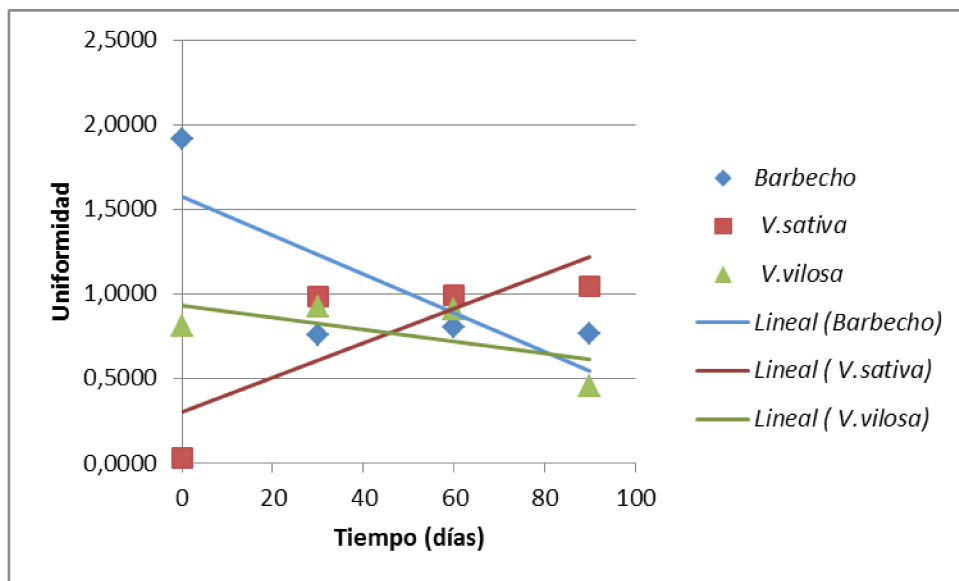


Figura 2: Uniformidad de especies a lo largo del ciclo del cultivo

## CONCLUSIONES

La mayoría de las variables fitosociológicas analizadas no mostraron diferencias importantes entre tratamientos de pre-siembra. La utilización de *Vicia sativa* como cultivo de servicio resultó mejor desde el punto de vista del manejo integrado de maleza. Su riqueza y su diversidad aumentaron menos a lo largo del ciclo que en el resto de los tratamientos. Además su uniformidad no decreció, como en el resto de los tratamientos, debido a que hubo especies de malezas con abundancias relativas más similares y la dominancia fue menos evidente. Esta mayor uniformidad resulta beneficiosa, ya que aporta mayor resistencia a las perturbaciones, menor vulnerabilidad de cultivos a plagas.

## BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

- Bianco, C. & Kraus, T.** (2010). *Identificación de plántulas de malezas herbáceas de la Argentina*. Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto ed. 145 p
- Bianco, C.; Soave, J.; Moresi, A. y Kraus, T.** (2006) *Malezas del cultivo de Maní. Identificación y Control*. Argentina: Universidad Nacional de Río Cuarto. 116 p.
- Del Río, M.; Montes, F.; Cañellas I. y Montero G.** (2003) *Revisión: Índices de diversidad estructural en masas forestales*. Invest. Agrar.: Sist. Recur. For. 12: 159-176.
- Di Rienzo, J., A., Casanoves, F., Balzarini, M. G., Gonzalez, L., Tablada, M. & Robledo, C. W.** (2010) *InfoStat versión 2010*. Grupo InfoStat, FCA, Universidad Nacional de Córdoba, Argentina.
- Leguizamón, ES & Ferrari, G.** (2005) *Relevamiento de las comunidades de malezas en sistemas de producción de soja bajo siembra directa*. Rev. Técnica AAPRESID, Soja en siembra directa.
- Lorenzi, H.** (2000) *Plantas danhinas do Brasil terrestres, aquáticas, parásitas e tóxicas*. 3º ed. Brasil: Plantarum Ltda. Nova Odessa. 608 p.
- Marzocca, A.** (1993) *Manual de Malezas*. Argentina: Hemisferio Sur. 684 p.
- Petetin, C. & Molinari, E.** (1977). *Clave ilustrada para el reconocimiento de malezas en el campo al estado vegetativo*. Argentina: Colección científica del INTA.
- Sarandón, S.J. y Flores, C.** (2014) *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de agroecosistemas sustentables*. Argentina: Edulp. 466p.