

Producción de biomasa de vicia, centeno y malezas sembrados en fecha temprana y tardía

EEA INTA Sáenz Peña - Noviembre 2023

Autoras y responsables de las actividades: Julieta Rojas, Lorena Czyruk y María Florencia Roldán

Auxiliares de campo y alumnos que colaboraron con las mediciones: Alberto Cantero, Enzo Toloza, Zaira Olivares, Facundo Fogar.

El presente informe presenta los datos de las mediciones de biomasa aérea de centeno y vicia utilizados como cultivos de cobertura y sembrados en fecha de siembra temprana y tardía durante el año 2022. El ensayo forma parte de la Red de Ensayos de Larga Duración (RIST 503) y fue parte del Proyecto Estructural de INTA PE 013 “Restauración y/o mantenimiento de la provisión de servicios ecosistémicos para mejorar la productividad y/o rentabilidad de sistemas agrícolas del norte de Argentina”, y actualmente sus actividades se enmarcan en los Proyectos PD 072 “Desarrollo de conocimientos y tecnologías de procesos para el manejo sustentable de los sistemas productivos de cultivos industriales” y PD132 “Estrategias para incrementar las reservas nacionales de carbono orgánico del suelo y contribuir a la neutralidad de la degradación de tierras”. El ensayo se ubica en el Campo Experimental de la EEA INTA Sáenz Peña, Departamento Comandante Fernández de la provincia de Chaco (Argentina) y abarca una superficie de 3,9 ha.



Figura 1. Imagen satelital con la ubicación de la EEA INTA Sáenz Peña y del ensayo en el Campo Experimental de la misma.

Los tratamientos se dispusieron en un diseño en bloques completamente aleatorizados con 4 repeticiones, siendo el principal factor de variación la fecha de siembra. La fecha temprana es desde fines de abril hasta principios de mayo según disponibilidad hídrica; y la tardía desde fines de junio hasta principios de julio. Estas fechas se determinaron teniendo en cuenta la demanda de información en la zona respecto al costo hídrico de realizar un cultivo en el período usualmente de barbecho limpio y a la posibilidad de hacerlo luego de la cosecha de los cultivos principales de renta (soja, maíz o algodón), que se cosechan en la zona entre mayo y julio.

Los tratamientos fueron sembrados en fecha temprana o F1 (19/05/2022) y fecha tardía o F2 (30/06/2022).

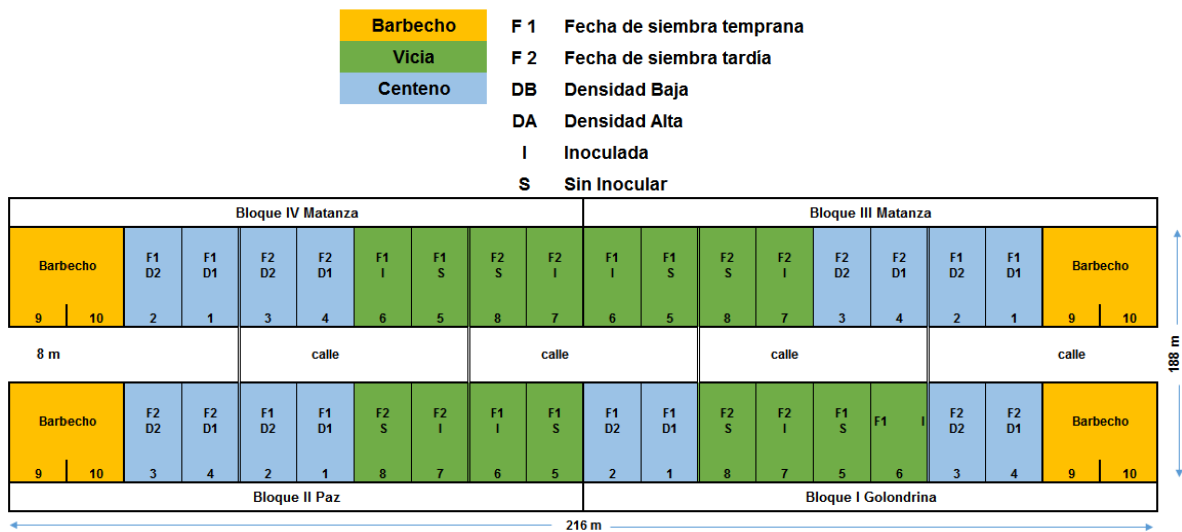


Figura 2. Esquema de la disposición de los tratamientos en el ensayo.

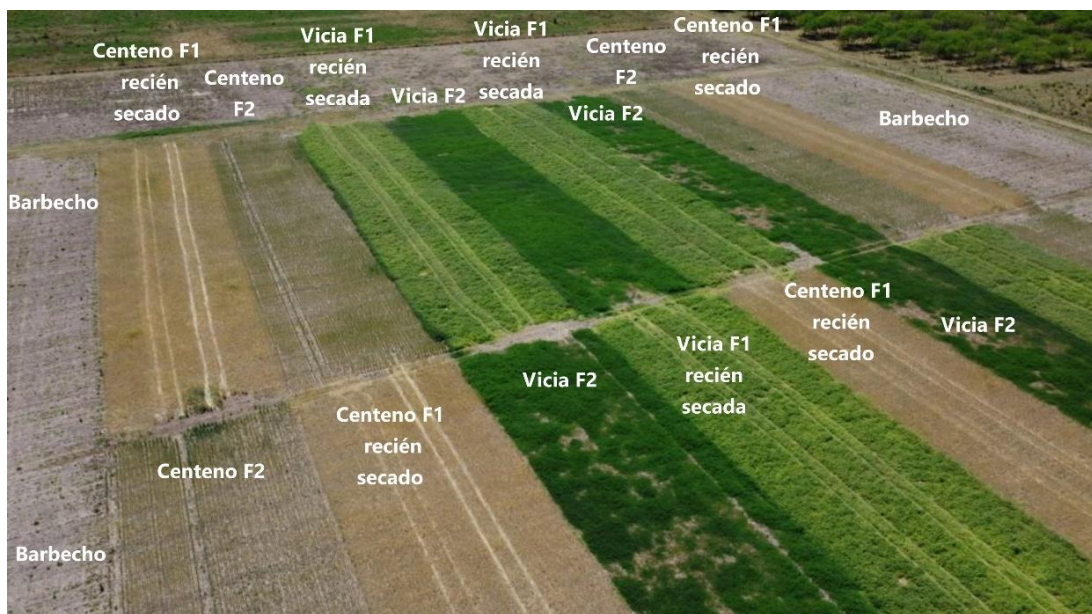


Figura 3. Imagen tomada con dron del ensayo con coberturas en pie y recién secadas.

Las muestras de materia seca (MS) de la primera fecha de siembra se recolectaron y secaron el día 16/09/2022, tomando 4 repeticiones en cada parcela, usando un marco de 0,25 m². Las de la segunda fecha de siembra se tomaron el día 3/11/2022 y se secaron al día siguiente.

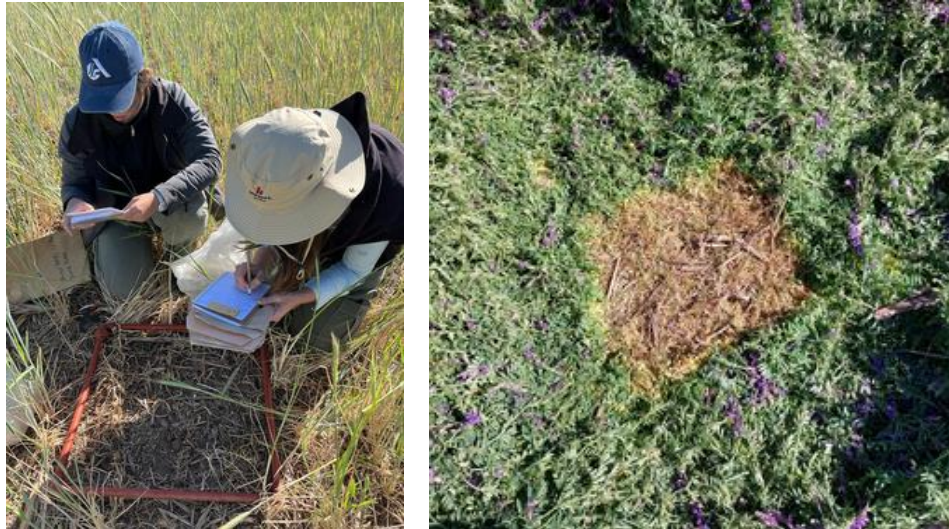


Figura 4. Metodología del marco de 0,25 m² para tomar las muestras de biomasa.

Se llevó el material vegetal a estufa a 65°C durante 48 h, luego se pesó la MS para obtener el valor de kg de MS, y se lo llevó a hectárea (kg MS/ha).



Figura 5. Estufa donde se secan las muestras durante 48 h.

Tabla 1. Materia seca (MS) de la biomasa para cada tratamiento para F1 y F2

Fecha de siembra	Especie	Tratamiento	n	MS promedio (Kg/ha)	Mínimo	Máximo
Temprana F1 19/05/2022	Centeno	Densidad alta (55 kg/ha)	16	3980	1560	6520
		Densidad baja (40 kg/ha)	16	3380	1560	5760
	Vicia	Sin inocular	16	9365	6249	16158
		Inoculada	16	8349	4452	13542
Tardía F2 30/06/2022	Centeno	Densidad alta (55 kg/ha)	16	2413	2070	2870
		Densidad baja (40 kg/ha)	16	2648	2380	3230
	Vicia	Sin inocular	16	6781	5896	8488
		Inoculada	16	6573	4725	7980

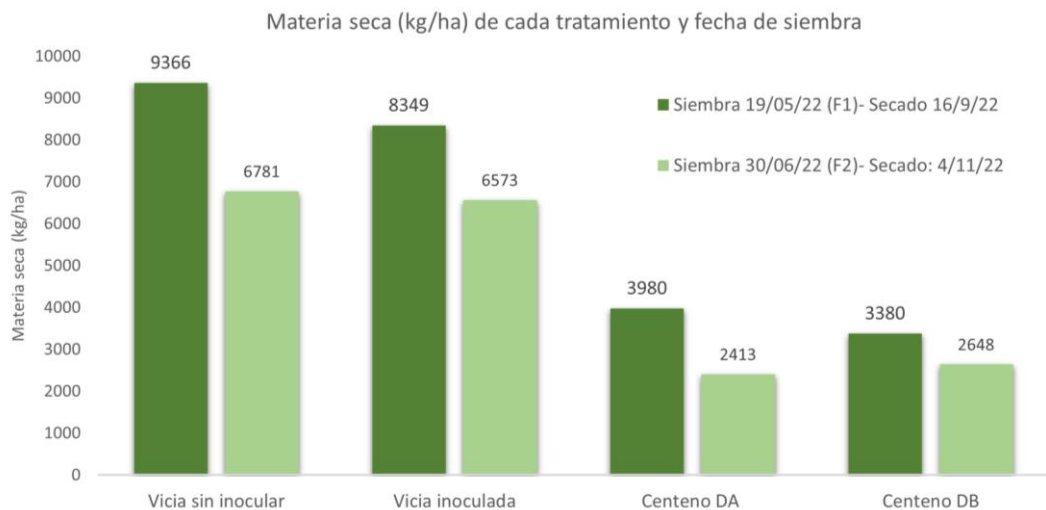


Figura 5. Materia seca (kg/ha) de cada tratamiento (barbecho, centeno densidad alta (DA), centeno densidad baja (DB) vicia sin inocular (SI), vicia inoculada (I)) sembrado en fecha temprana (F1) y fecha tardía (F2).

En la medición de biomasa de la F1 se extrajeron muestras del sistema radicular de vicia para observar la presencia y actividad de nódulos en cada tratamiento (Figura 6).



Figura 6. Raíces de vicia sin inocular (izq.) e inoculada (der.) con nodulación activa.

Biomasa de malezas

Se determinó la biomasa de las malezas y se realizó el reconocimiento de las presentes en el barbecho, y en las coberturas de centeno y vicia por medio de la misma metodología realizada para MS, a través de la recolección, secado en estufa y obtención del peso seco. El barbecho fue el tratamiento que mayor cantidad de malezas presentó (483 kg), frente al centeno (12 kg), mientras que vicia no presentó malezas en la F1 debido al tipo de cobertura. Las malezas presentes en mayor número fueron rama negra (*Conyza bonariensis*) y parietaria (*Parietaria debilis*).

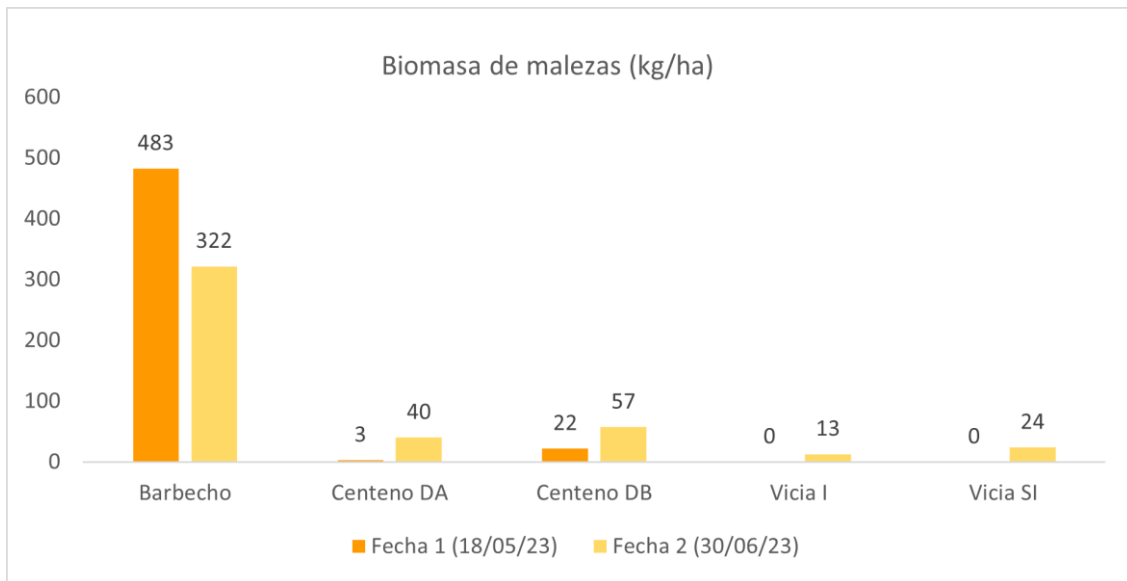


Figura 6. Biomasa de malezas (kg/ha) presente en la fecha temprana (F1) y tardía (F2) de siembra en cada tratamiento (barbecho, centeno densidad alta (DA), centeno densidad baja (DB) vicia sin inocular (SI), vicia inoculada (I).

Agradecimientos: a todo el personal de apoyo de campo y maquinistas del taller de la EEA Sáenz Peña que colaboran en el ensayo y a los compañeros de comunicación y redes, Claudio Vallejos y Néstor Sampor. A Belén Burdyn (UNCAus) que colaboró con la toma de muestras de malezas.

