



📍 INTA 9 de Julio

👤 RILLO, Sergio (INTA); NICORA, Zacarías (Inchausti)

📄 Diseño y edición: BALDONI, César (INTA Rojas)

📌 rendimientos, agroecología

Los autores agradecen a Walter Didier y Matías Rossi, por la colaboración brindada en estos trabajos.

SUSTENTABILIDAD

Agricultura convencional y ecológica

Resultados iniciales de un ensayo de larga duración en la Escuela M. C. y M. L. Inchausti

La agricultura desde sus inicios ha evolucionado constantemente, alcanzando un alto grado de desarrollo y tecnificación de las prácticas agrícolas, incrementado (a través de un mayor rendimiento de los cultivos) la producción de alimentos en el mundo, retrasando la predicción maltusiana de hambruna generalizada efectuada hace más de 200 años (Saron don, J. 2002).

Este mayor rendimiento estuvo basado en el uso de dosis masivas de insumos costosos, como combustibles fósiles, junto con otros como plaguicidas, fertilizantes, semillas híbridas, riego, etc. Sin embargo, desde hace años, tanto a escala global como nacional se cuestionan las externalidades y su impacto en el ambiente. Hoy es necesario estudiar los procesos y sus connotaciones adversas sobre los ecosistemas, el suelo, la salud de las personas y la calidad de los recursos.

Una propuesta alternativa al modelo predominante es la agroecología. Diversos trabajos a largo plazo demuestran que es posible desarrollar un cambio en los sistemas productivos actuales, mediante la adopción de prácticas más benignas con el medio ambiente. La Chacra Experimental Integrada Barrow (INTA – Ministerio Desarrollo Agrario de la Provincia de Buenos Aires) viene trabajando desde hace mucho tiempo, obteniendo información validada y comprobable.

En el año 2019, INTA 9 de Julio y la Escuela de agricultura y ganadería M. C. y M. L. Inchausti comenzaron a trabajar en ensayo de larga du-

ración; un modelo agrícola en rotación y en siembra directa, cuyo objetivo es analizar y entender las complejidades de los procesos bajo agricultura con utilización de insumos tradicionales (AC) versus agricultura sin ningún uso de estos insumos (AE). Se analizará la secuencia agrícola trigo/soja de segunda - maíz y soja de primera. El protocolo de trabajo es obtener información de dos secuencias agrícolas es decir de 6 años. Entre otras variables se estudiarán niveles de nutrientes como fósforo, nitrógeno, azufre, calcio, materia orgánica, como también algunos indicadores de salud del suelo como la infiltración del agua, la resistencia mecánica a la penetración y la densidad aparente. En los cultivos anuales se evaluará el rendimiento y sus componentes, y la evolución de malezas y técnicas de control de las mismas.

El trabajo de experimentación comenzó en el año 2019 con un cultivo de vicia villosa con la finalidad de incorporar nitrógeno al suelo y mitigar la emergencia de malezas. La producción fue de 7500 kg ha⁻¹ de materia seca. En el 2020 se evaluó el rendimiento de biomasa aérea seca (MS) de trigo empleado como cultivo de cobertura (CC) y el rendimiento en kg/ha de grano del trigo y la soja de segunda. Al finalizar la cosecha se evaluó las malezas en cada modalidad, tanto en cantidad como por especie.

En la tabla 1 se presentan los niveles de fertilidad inicial y en el gráfico 1 los rendimientos de MS del CC, de trigo y soja de segunda (Kg ha⁻¹), correspondientes a la campaña 2020.

| Materia Orgánica (%) | Fósforo (ppm) | Azufre(ppm) | Calcio (ppm) | Potasio (ppm) | p.H | N-NO ₃ (ppm) |
|----------------------|---------------|-------------|--------------|---------------|------|-------------------------|
| 2,63 | 14,85 | 10 | 6,29 | 1,34 | 5,55 | 18,45 |

TABLA 1. NIVELES DE MO Y NUTRIENTES AL INICIO DEL ESTUDIO.



9 de Julio

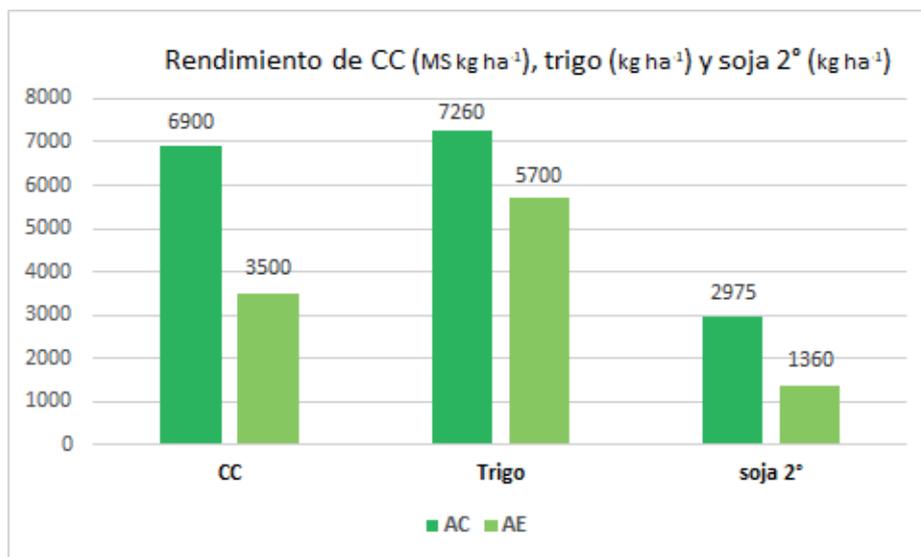


GRÁFICO 1. RENDIMIENTO DE MATERIA SECA DE CULTIVOS DE COBERTURA (CC) Y DE TRIGO Y SOJA DE 2º. CAMPAÑA 2020. DONDE AC: AGRICULTURA CONVENCIONAL Y AE: AGRICULTURA ECOLÓGICA

Los rendimientos bajo Agricultura Convencional fueron mayores que en Agro Ecológica. El rendimiento de materia seca de trigo, como cultivo de cobertura, bajo manejo agroecológica, fue un 50% menor respecto al trigo en convencional. Asimismo, el rendimiento en grano de trigo y soja de segunda en bajo manejo agroecológico fueron menores en un 78 y 49%, respectivamente. El número de granos por m² fue mayor tanto en trigo como en soja y fue el componente que explicó el mayor rendimiento de la agricultura convencional respecto al manejo agroecológico.

Estos resultados guardan similitud con los reportados por distintos autores nacionales y extranjeros. El rendimiento logrado en trigo agroecológico, ha sido muy bueno. La nutrición nitrogenada fue aportada por la vicia del año anterior, además, se beneficia por la residualidad de la fertilización que se realizaba previamente a la instalación del ensayo.

En este informe se ha realizado una síntesis del primer año del estudio de larga duración, dada las consultas realizadas por productores interesados en iniciar agroecología. Hay muchas variantes para comenzar, pero el éxito dependerá de procesos que llevan su tiempo y ajustes permanentes, que no dependen solamente de los recursos naturales sino que tienen una relación directa con las características y la forma de manejo de cada empresa agropecuaria.