

Enero 2019: record histórico de lluvias

La Estación Experimental Agropecuaria Paraná del INTA, en Entre Ríos, cuenta con un observatorio agrometeorológico (Fig. 1) que releva datos desde 1934. En enero de 2019 se alcanzó un nuevo récord de lluvias mensuales: 364,6 mm. El registro histórico indica que desde 1978, año en que llovieron 357,7 mm, no teníamos un enero tan lluvioso en Paraná.



Figura 1. Observatorio Agrometeorológico de la EEA Paraná.



Figura 2. Colectores de agua y suelo en una de las parcelas de escorrentía.

Desde 1971, la Estación Experimental realiza la medición de escurrimiento y pérdidas de suelo de acuerdo con la metodología propuesta por el Servicio de Conservación de Suelos de los Estados Unidos y la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO). Las 15 parcelas tienen una superficie de 100 m² y 3,5% de pendiente y permiten el control de los ingresos de agua de las lluvias y la medición de los excedentes hídricos por escurrimiento. (Fig.2).

En estas parcelas se comparan diferentes secuencias de cultivos bajo siembra directa (soja; soja con cultivo de cobertura; trigo/soja; maíz-trigo/soja) y se toman como referencia una parcela de pastura natural y otra con suelo laboreado. Datos históricos muestran diferencias muy importantes en cuanto a las pérdidas de agua por escurrimiento entre secuencias. Un análisis realizado entre 2006 y 2016 indica que el monocultivo de soja pierde 5 veces más agua que la rotación maíz-trigo/soja (Figura 3).



Figura 3. Evento de escorrentía en monocultivo de soja y rotación maíz-trigo/soja

Sin embargo, estas diferencias entre secuencias se disipan ante eventos de lluvias de muy elevado volumen con condiciones de humedad de suelo cercanas a saturación. En enero de 2019, de los 15 días con lluvias, se registraron 7 que generaron escorrentía. Como referencia, un año de lluvias cercanas a la media histórica (aproximadamente 1000 mm anuales) tiene entre 20 y 30 eventos que generan escurrimiento. Aproximadamente el 25% del agua caída en enero de 2019 se perdió por escurrimiento y no hubo diferencias entre las secuencias de cultivos analizadas. Aun así, la pastura sólo perdió 1,5% del agua de lluvia (infiltró el 98,5%) y el suelo descubierto más del 40% del agua precipitada.

Si bien los registros nos indican que no hubo diferencias significativas en la captación de agua entre secuencias, la cantidad de sedimentos arrastrados sí fue diferente: el monocultivo de soja perdió 1,9 t/ha y la rotación maíz-trigo/soja 0,085 t/ha, 22 veces menos.

La adopción de secuencias de cultivos que reduzcan las pérdidas de agua por escurrimiento y la pérdida de suelos por erosión hídrica mejorará la eficiencia del sistema de producción y reducirá los riesgos ambientales asociados. Estos estudios de largo plazo y las bases de datos que generan contribuyen a la toma de decisiones para mejorar la gestión integral de los sistemas agrícolas.

Esta investigación acredita la recomendación de implementar secuencias intensificadas, con maíz y dobles cultivos o cultivos de cobertura para mantener el suelo ocupado la mayor parte del año, con actividad de raíces y captación de agua, y asemejarse al efecto que genera una pastura. La sustentabilidad del sistema de agricultura continua depende directamente del tipo de rotación y/o secuencia de cultivos implementada. Sin embargo, deben responderse aún muchos interrogantes, particularmente asociados a cómo adaptar los sistemas a eventos extraordinarios como el que se registró este enero. El INTA está trabajando en estos nuevos desafíos a fin de asegurar la sustentabilidad de las producciones agrícolas.