

Cultivos de cobertura Post - Maní

**Una alternativa para mantener la sustentabilidad
de los suelos en el territorio del sud oeste de
Córdoba. Resultados 2017**

Ing. Agr. Juan Cruz Colazo ¹ e Ing. Agr. Marcela Iris Genero ²

1- EEA INTA Villa Mercedes San Luis y 2- AER INTA Huinca Renanco
Cordoba



Secretaría
de Agroindustria



Ministerio de Producción y Trabajo
Presidencia de la Nación

INDICE

INDICE	2
RESUMEN	3
INTRODUCCIÓN	4
MATERIALES & MÉTODOS	5
RESULTADOS & DISCUSIÓN	6
CONCLUSIONES	7
AGRADECIMIENTOS	8
BIBLIOGRAFÍA	8

RESUMEN

Las alternativas al voleo han mostrado las mayores producciones de materia seca y eficiencias de control comparado con las siembras en línea, sin embargo la alta producción de la misma dificulta la cosecha de maní, especialmente en los años con altas precipitaciones otoñales. Es por ello que objetivo del siguiente trabajo fue comparar la eficiencia de control de la erosión eólica de tres alternativas de implantación de cultivos cobertura luego del maní. El estudio se realizó en las cercanías de la localidad Huinca Renancó, durante el año 2017. Se efectuaron los siguientes tratamientos: Testigo (T): suelo sin cultivo de cobertura, Cultivo de cobertura sembrado con avión (CC_{SA}): Centeno (40 kg ha^{-1}) sembrado el 6 de Junio, Cultivo de cobertura implantado por voleo (CC_V): Centeno (35 kg ha^{-1}) implantado el 7 de Junio y Cultivo de Cobertura en línea (CC_L): Centeno (32 kg ha^{-1}) sembrado el 16 de Junio, luego de la cosecha de maní (8 de Junio). En cada uno de los tratamientos con CC se midió la emergencia y la producción de materia seca al momento del secado. Para comparar las tasas de erosión eólica se instalaron parcelas de medición de 1 ha cada tratamiento. Los periodos de medición fueron los siguientes: 1= 1/09-15/09, 2= 15/09-5/10 y 3= 5/10-30/10. Las tasas de erosión se expresan de manera relativa como el cociente del total del material erosionado. La emergencia fue: $CC_{SA} (212 \text{ pl m}^{-2}) > CC_V (121 \text{ pl m}^{-2}) > CC_L (57 \text{ pl m}^{-2})$. La producción de biomasa fue: $CC_{SA} (4866 \text{ kg MS ha}^{-1}) > CC_V (4380 \text{ kg MS ha}^{-1}) > CC_L (3333 \text{ kg MS ha}^{-1})$. En la primera fecha de muestreo CC_{SA} fue el que mejor controló la erosión. Esto coincide con los resultados previos que indican una mejor emergencia frente a los demás tratamientos de implantación. Durante la segunda fecha de muestreo ninguno de los cultivos controló efectivamente la erosión, siendo incluso mayor la erosión en CC_L que en T (valores mayores a 100). Es probable que esto se deba al disturbio en el suelo producido por la sembradora en este tratamiento. En cambio en la última fecha de muestreo, la eficiencia de control fue alta para todos los cultivos de cobertura, siendo menor la erosión relativa en CC_{SA} . Se concluye que en la mayoría de las fechas el cultivo de cobertura implantado con avión mostró las mayores tasas de reducción de la erosión. La siembra en línea luego de la cosecha de maní fue eficiente para controlar la erosión solamente en Octubre.

INTRODUCCIÓN

En el Sudoeste de Córdoba los sistemas ganaderos o mixtos han sido reemplazados por sistemas de agricultura continua, basados principalmente en cultivos estivales. Entre éstos, el maní tiene una importante participación. Esta simplificación en los sistemas ha incrementado el riesgo de erosión, debido a los cambios en la dinámica de la cobertura vegetal y la mayor remoción del suelo. La predominancia de los suelos arenosos, la alta frecuencia de fuertes vientos y la gran variabilidad de las precipitaciones determinan que la erosión eólica sea la predominante (Cisneros et al., 2015). El riesgo a la misma se incrementa debido a la ausencia de un cultivo invernal, el cual asegura cobertura durante la primavera, época en la cual los vientos son más intensos (Mendez & Buschiazzi, 2015). Por lo tanto, la implantación de cultivos de cobertura (CC) de ciclo invernal sería una de las tecnologías más adecuadas para el control de la erosión (Colazo & Buschiazzi, 2010).

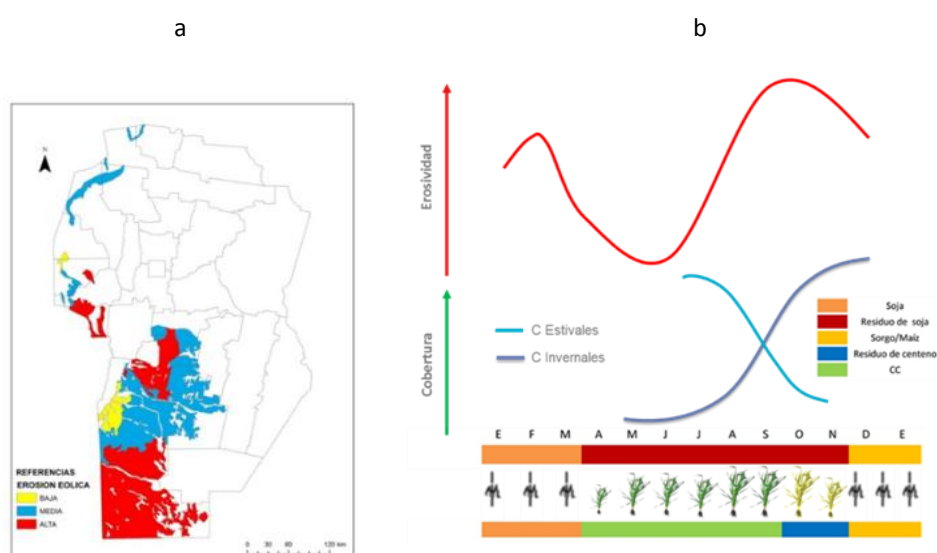


Figura 1. A) Riesgo de erosión en la provincia de Córdoba (Cisneros et al., 2015), b) Evolución de la cobertura y las condiciones de erosividad eólica en la región central de Argentina (Elaboración propia).

Recientemente se han realizado las primeras experiencias de CC luego de maní que determinaron tasas de erosión eólica usando metodología estándar (Genero et al., 2016; Montesano et al., 2017). Las alternativas al voleo previo al arrancado han mostrado las mayores producciones de materia seca y eficiencias de control comparado con las siembras en línea luego de la cosecha, sin embargo la alta producción de la misma dificulta la cosecha de maní, especialmente en los años con altas precipitaciones otoñales (Colazo et al., 2017).

Es por ello que los objetivos del siguiente trabajo fueron:

- a) Comparar la implantación y producción de biomasa de tres alternativas de implantación de cultivos cobertura luego del maní.
- b) comparar la eficiencia de control de la erosión eólica de tres alternativas de implantación de cultivos cobertura luego del maní.

MATERIALES & MÉTODOS

El estudio se realizó en las cercanías de la localidad Huinca Renancó durante el año 2017. Se efectuaron los siguientes tratamientos (Figura 1): Testigo (T): suelo sin cultivo de cobertura, Cultivo de cobertura sembrado con avión (CC_{SA}): Centeno (40 kg ha^{-1}) sembrado el 6 de Junio, Cultivo de cobertura implantado por voleo (CC_v): Centeno (35 kg ha^{-1}) implantado el 7 de Junio y Cultivo de Cobertura en línea (CC_L): Centeno (32 kg ha^{-1}) sembrado el 16 de Junio, luego de la cosecha de maní (8 de Junio). El cultivo de cobertura fue secado el 6 de octubre. El 28 de agosto se contabilizó la emergencia y al momento del secado la producción de biomasa de cada tratamiento, incluida la producción de malezas en el testigo.

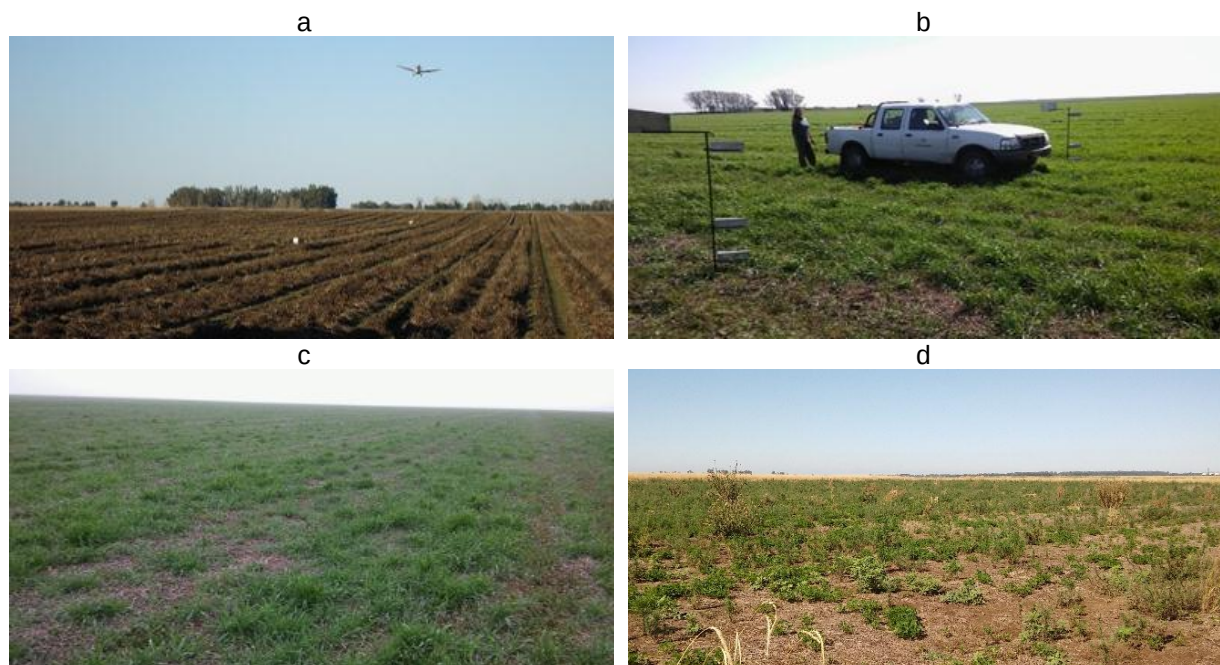


Figura 2. a) Siembra del cultivo de cobertura con avión, b) Toma de muestra y colectores en la parcela con el cultivo de cobertura implantado al voleo, c) Parcela sembrada en línea y d) Testigo con presencia de malezas al finalizar las mediciones.

Para comparar las tasas de erosión eólica se instalaron parcelas de medición de 1 ha cada tratamiento. Las mismas están compuestas por cuatro mástiles con tres colectores BSNE ubicados a 0,135; 0,5 y 1,5m de altura desde el nivel del suelo. Los periodos de medición fueron los siguientes: 1= 1/09-15/09, 2= 15/09-5/10 y 3= 5/10-30/10. Las tasas de erosión se expresan de manera relativa como el cociente del total del material erosionado entre tratamientos (Colazo et al., 2018).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La emergencia de plántulas fue mayor en CCSA (212 pl m⁻²), seguido de CCV (121 pl m⁻²) y por último CCL (57 pl m⁻²). Estos resultados difieren de los reportados por Colazo et al. (2017) para la misma región de estudio. Es probable que estas diferencias se deban a que las condiciones de implantación para este año hayan sido mejores debido a las mayores precipitaciones posteriores a la misma. La producción de biomasa siguió la misma tendencia: CC_{SA} (4866 kg MS ha⁻¹) > CC_V (4380 kg MS ha⁻¹) > CC_L (3333 kg MS ha⁻¹). En el caso de T, la producción de biomasa de malezas fue de 2133 kg MS ha⁻¹.

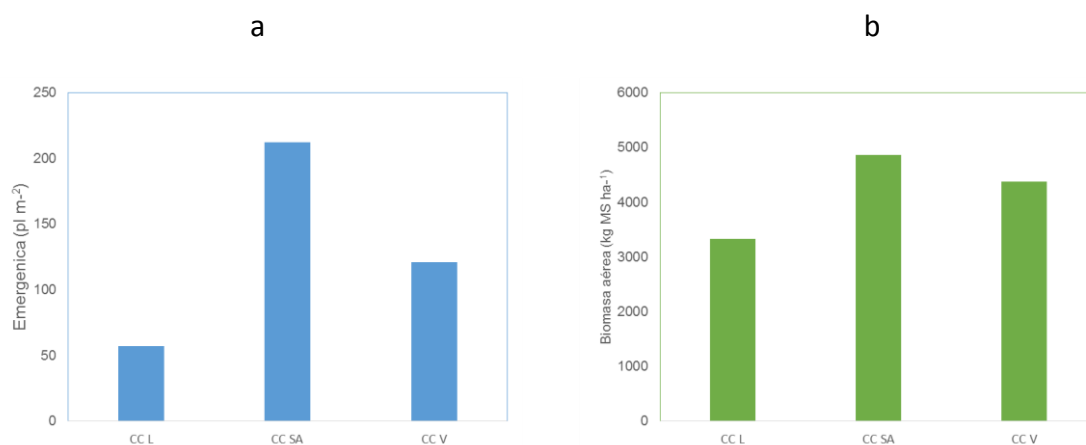


Figura 3. a) Emergencia de plántulas de cultivos de cobertura implantados con avión (CC_{SA}), al voleo (CC_V) y en línea (CC_L), b) Biomasa aérea al momento del corte.

La Figura 4 muestra la erosión de los tratamientos con cultivos de cobertura relativa al testigo (ER). Los valores menores a 100, indican un mayor control de la erosión eólica. En la primera fecha de muestreo se CC_{SA} fue el que mejor controló la erosión. Esto coincide con los resultados previos que indican una mejor emergencia frente a los demás tratamientos de

implantación. Durante la segunda fecha de muestreo ninguno de los cultivos controló efectivamente la erosión, siendo incluso mayor la erosión en CC_L que en T (valores mayores a 100). Es probable que esto se deba al disturbio en el suelo producido por la sembradora en este tratamiento. En cambio en la última fecha de muestreo, la eficiencia de control fue alta para todos los cultivos de cobertura, siendo menor la erosión relativa en CC_{SA}.

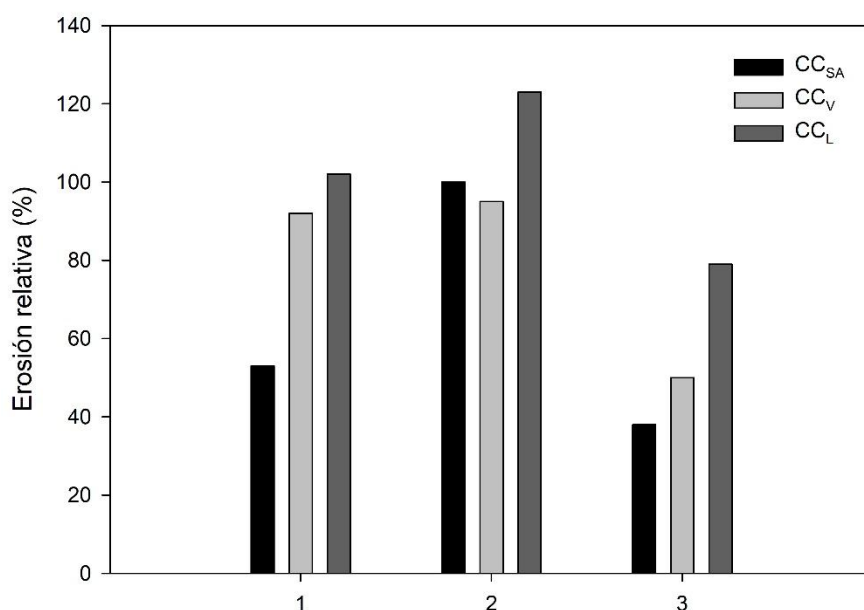


Figura 4. Erosión relativa (%) al testigo de tres tratamientos de implantación de cultivos de cobertura luego de maní: aplicado con avión (CCSA), aplicado al voleo (CCV), sembrado en línea (CCL) en tres momentos de medición: 1= 1/09-15/09, 2= 15/09-5/10 y 3= 5/10-30/10.

CONCLUSIONES

En la mayoría de las fechas el cultivo de cobertura implantado con avión mostró las mayores tasas de reducción de la erosión. La siembra en línea luego de la cosecha de maní fue eficiente para controlar la erosión solamente en Octubre.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a quienes hicieron posible se realice este ensayo a campo, Fundacion Mani Argentina, Aceitera General Deheza y sus miembros los Ings. Agrs. Gustavo Rinaudo y Luciano Veliz, con tareas a campo, organización de actividades, insumos y demás labores. Y a la empresa “Trombetta Aviación Agrícola” por la siembra aérea de la cobertura.

BIBLIOGRAFÍA

- Cisneros, JM; A Degioanni; J González; C Cholaky; J Cantero; A Cantero Gutiérrez & J Tassile. 2015. Provincia de Córdoba. En: R Casas & M Albarracin (eds.). El deterioro del suelo y del ambiente en Argentina. Tomo 2. Pp 87-100 FECIC. CABA. 452 pp.
- Colazo, JC & DE Buschiazzo. 2010. Soil dry aggregate stability and wind erodible fraction in a semiarid environment of Argentina. *Geoderma* 159: 228-236.
- Colazo, JC, M. Genero; CA Álvarez & M. Vicondo. 2017. Eficiencia de control de la erosión eólica de cultivos de cobertura luego de maní en el sudoeste de Córdoba. En: Actas de las III Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos y II Taller de Cartografía Digital.
- Colazo, JC; M. Mendez & D.E. Buschiazzo. 2018. Medición de la erosión eólica. Análisis y evaluación de propiedades físico hídrica de los suelos. Ediciones INTA ISBN: 978-987-521-937-3
- Genero, MI; RJ Haro; C Cazorla; M Vicondo & JC Colazo. 2016. Cultivos de cobertura post-maní. Una alternativa para mantener la sustentabilidad de los suelos en el territorio del sudoeste de Córdoba. Informe convenio FMA-INTA. Disponible en: <http://inta.gob.ar>. 1 de diciembre de 2017.
- Mendez, MJ & DE Buschiazzo. 2015. Soil coverage evolution and wind erosion risk on summer crops under contrasting tillage systems. *Aeolian Res.* 16: 117 – 124.
- Montesano, AM; JC Colazo; CA Álvarez & JM Cisneros. 2017. Erosión eólica en trigo luego de un cultivo de maní en el sur de Córdoba. En: Actas de las III Jornadas Nacionales de Suelos de Ambientes Semiáridos y II Taller de Cartografía Digital.