

# ¿Cómo dejamos el suelo a las próximas generaciones?

1 al 3 de diciembre, Bahía Blanca-Argentina

## PÉRDIDA DE SUELO E INFILTRACIÓN EN SUELOS CON DISTINTA INTENSIFICACIÓN AGRÍCOLA



M.G. Castiglioni <sup>1</sup>, F.Behrends Kraemer <sup>1,2</sup>

FAUBA

<sup>1</sup> Cátedra Manejo y Conservación de Suelos, FAUBA. <sup>2</sup> CONICET. [castigli@agro.uba.ar](mailto:castigli@agro.uba.ar) [filipebk@agro.uba.ar](mailto:filipebk@agro.uba.ar); [01165443778](tel:01165443778)

La intensificación de las secuencias agrícolas ha sido abordada como una estrategia importante para el aprovechamiento de los recursos agua, radiación y suelo. Sin embargo, no es claro el comportamiento resultante de una mayor proporción de raíces vivas asociada a secuencias de cultivos más intensificadas y el consecuente aumento en el tránsito de la maquinaria.

**OBJETIVO:** Determinar el efecto de la intensificación de la secuencia de cultivos en el movimiento de agua y la pérdida de suelo, en suelos de la región pampeana bajo siembra directa, evaluando a su vez el efecto de diversas variables composicionales, físicas y estructurales edáficas sobre los resultados obtenidos

**MATERIALES Y MÉTODOS:** Se realizaron simulaciones de lluvia con un microsimulador que posee una parcela de 25 cm de lado, sobre suelo descubierto, con una intensidad promedio de 60 mm h<sup>-1</sup>, hasta llegar a una tasa de infiltración constante. Se trabajó sobre dos Argiudoles (MB y P) y un Hapludert (Hap), siendo los tratamientos: situación cuasi-prístina (AN), rotaciones con gramíneas de invierno (BP; > intensificación) y monocultivo de verano (MP; <intensificación). Las variables medidas fueron: tasa de infiltración de equilibrio (Ib), milímetros escurridos durante la primera hora (Esc) y pérdida de suelo (Psuelo). Se compararon estos parámetros entre los distintos tratamientos y suelos, mediante un análisis de varianza. El efecto de las diferentes variables composicionales, físicas y estructurales edáficas, se evaluó a partir de un análisis de correlación.

### RESULTADOS

#### Resultados de los ensayos de simulación de lluvia para los tres suelos evaluados y para cada tratamiento

SUELO	TRAT	Ib (mm h <sup>-1</sup> )	Esc (ml)	Psuelo (g L <sup>-1</sup> )
Argiudol (MB)	AN	60,0 a	-----	-----
	BP	19,7 bc	108,9	0,6
	MP	15,1 c	308,7	2,4
Argiudol (P)	AN	20,3 bc	355,4	1,4
	BP	17,9 bc	545,6	3,9
	MP	11,8 c	434,7	5,2
Hapludert (HA)	AN	60,0 a	-----	-----
	BP	27,7 bc	330,5	9,7
	MP	24,6 b	313,6	12,4
Suelo		***	***	*
Tratamiento		***	***	**
Suelo*Trat		**	ns	ns

AN: Ambiente natural, BP: Buenas prácticas y MP: Malas prácticas. Ib (infiltración básica), Esc (volumen de escurrimiento en 1 hora), P<sub>suelo</sub> (pérdida de suelo). Trat: tratamiento. Letras diferentes indican diferencias significativas de la interacción tipo de suelo vs. tratamiento de manejo (LSD, p<0,05). \*p<0,05; \*\*p<0,01; \*\*\*p<0,001.

Índice de intensificación de la secuencia de cultivos -ISI-, Años bajo siembra directa -años bajo SD-, Relación de años con soja sobre la cantidad total de cultivos -Soja/Maíz-, Relación de años con maíz sobre la cantidad total de cultivos -Maíz/Cultivos- Densidad aparente -DAP-, Porosidad total -PT-, Macroporosidad >300 µm -P<sub>Mac >300 µm</sub>- , Macroporosidad >50 µm -P<sub>Mac >50 µm</sub>-, carbono orgánico total -COT-, Carbono orgánico particulado grueso - COPg-, carbono orgánico particulado fino - COPf-, carbono orgánico mineralizable -COM-, Diámetro medio ponderado por inmersión rápida 10 segundos, humectación rápida, agitación, por capilaridad y promedio de los últimos tres índices (DMP<sub>rap 10s</sub>, DMP<sub>rap</sub>, DMP<sub>ag</sub>, DMP<sub>cap</sub> y DMP<sub>ap, ag, cap</sub>, respectivamente.

#### Coefficientes de correlación entre las variables estudiadas y distintos parámetros de manejo y edáficos

	Ib	Esc	Psuelo
<b>Manejo</b>			
ISI	0,72***	-0,59**	-0,51**
Años bajo SD		-0,76***	
Soja/Maíz	-0,52*		
Maíz/Cultivos	0,52*		
<b>Compactación y Porosidad</b>			
DAP	-0,48*	0,50*	
PT	0,53**	-0,58**	
<b>Distribución de poros</b>			
P <sub>Mac &gt;300 µm</sub>		-0,44*	
P <sub>Mac &gt;50 µm</sub>		-0,51**	
<b>Fraciones del carbono orgánico</b>			
COT	0,59**	-0,44*	
COPg	0,58**	-0,46*	
COPf		-0,41*	
COM	0,58**		
<b>Estabilidad estructural</b>			
DMP <sub>rap 10s</sub>	0,57**	-0,55**	
DMP <sub>rap</sub>	0,56**	-0,45*	
DMP <sub>cap</sub>	0,62***	-0,65***	-0,50**
DMP <sub>rap, ag, cap</sub>	0,48*	-0,51**	-0,45*

**CONCLUSIONES:** Las variables hidráulicas no presentaron correlaciones fuertes con las propiedades composicionales (contenido de limo, arcilla y de esmectitas + interestratificados) y estructurales del suelo (índice visual a campo, redondez, excentricidad, porosidad visible y número de caras, vértices y aristas). A su vez, y si bien no se encontraron diferencias notorias entre BP y MP, puede concluirse que el movimiento de agua pudo ser explicado principalmente por la estabilidad estructural, la cual presentó efectos positivos en relación a la infiltración y a la erosión del suelo, en contraposición a la compactación resultante del tránsito y asentamiento natural de este sistema. Así mismo, una mayor intensificación en la secuencia de cultivos y más años bajo siembra directa, redundaron en una relación lluvia escurrimiento más favorable, provocando a su vez una menor pérdida de suelo.