

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: <https://www.researchgate.net/publication/324543089>

# Cultivos de cobertura y bajas dosis de fertilizantes nitrogenados: efecto sobre la funcionalidad del suelo en el largo plazo

Poster · April 2018

CITATIONS

0

READS

9

9 authors, including:



**Silvina Restovich**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

16 PUBLICATIONS 36 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Silvina I. Portela**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

26 PUBLICATIONS 268 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Abel Farroni**

Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

16 PUBLICATIONS 44 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)



**Pablo Adrián García Parisi**

National Scientific and Technical Research Council

14 PUBLICATIONS 54 CITATIONS

[SEE PROFILE](#)

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:



INTA-PE PNSUELO 1134043. Estructura y funcionalidad de la biota del suelo [View project](#)



Las micorrizas arbusculares como potenciadores sustentables de la productividad de los sistemas agrícolas [View project](#)

Silvina Restovich<sup>1\*</sup>, Silvina Portela<sup>1</sup>, Abel Farroni<sup>1,2</sup>, Pablo Garcia Parisi<sup>3</sup>, Leticia Garcia<sup>1</sup>, Pablo Copia<sup>1</sup>, Diego Chavarria<sup>4</sup>, Gustavo Gonzalez Anta<sup>2</sup>, Daniela Albarracín<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria Pergamino, Argentina. <sup>2</sup>Universidad Nacional del Noroeste de Buenos Aires, Pergamino, Argentina. <sup>3</sup>CITNOBA, CONICET – UNNOBA, Pergamino, Argentina. <sup>4</sup>CONICET-Instituto de Patología Vegetal (IPAVE-CIAP, INTA), Córdoba, Argentina. [restovich.silvina@inta.gob.ar](mailto:restovich.silvina@inta.gob.ar)

## INTRODUCCIÓN

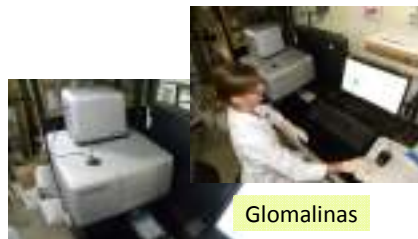
La estructura del suelo junto con los contenidos de carbono y nitrógeno son atributos críticos que condicionan el funcionamiento edáfico y promueven la resiliencia y sustentabilidad de los agroecosistemas. La glomalina, glicoproteína liberada por hongos micorrícicos arbusculares, es un factor importante en la estabilización de agregados y secuestro de carbono. En sistemas de bajos insumos, estos atributos podrían mejorar con el uso de cultivos de cobertura (CC) en el largo plazo.

El **objetivo** del trabajo fue evaluar el efecto de incluir CC a una rotación soja-maíz combinada con baja o nula fertilización nitrogenada sobre el contenido de glomalinas, carbono y nitrógeno orgánico del suelo (COS y NOS, respectivamente), carbono orgánico particulado (COP) y estabilidad estructural (EE) luego de diez años.

## MATERIALES Y METODOS

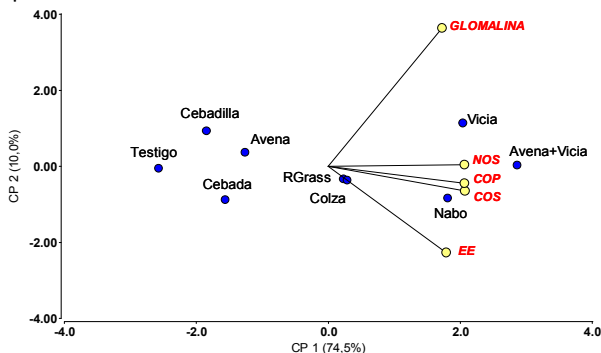


Se analizaron los primeros 5 cm de suelo en un ensayo de larga duración en Pergamino. Los CC evaluados fueron: cebada forrajera, raygras, avena, cebadilla, vicia, colza, nabo forrajero, avena+vicia. La mitad de las parcelas fueron fertilizadas con 32 kgNha<sup>-1</sup> al cultivo de maíz.



## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

- ✓ Luego de 10 años, todas las variables analizadas fueron relevantes para separar, a través de un análisis de componentes principales, los tratamientos con leguminosas de las gramíneas puras y el testigo, independientemente de la fertilización.



**Figura 1.** Análisis de componentes principales para la secuencia soja-maíz con diferentes CC luego de 10 años de implementados.

- ✓ Se observó una correlación significativa entre EE y COS, NOS, COP en las secuencias sin fertilización y entre glomalinas y COP en las secuencias con fertilización. Esto difiere de lo observado luego de 6 años de rotación momento en el cual la EE se asoció con la concentración de glomalinas en las parcelas sin fertilización. Estos resultados sugieren que la importancia relativa de los distintos agentes cementantes que promueven la estabilidad estructural del suelo varía a lo largo del tiempo.

## CONCLUSIÓN

En el largo plazo, la intensificación de las secuencias agrícolas con CC y bajas dosis de fertilizantes nitrogenados mejora las funciones de soporte del suelo otorgando múltiples beneficios al agroecosistema

**Tabla 1.** Concentración de glomalinas, carbono y nitrógeno orgánico del suelo, carbono lábil y estabilidad estructural para la secuencia soja-maíz con diferentes CC luego de 10 años.

	Glomalinas	COS	NOS	COP	EE
Avena+Vicia	1.68 a	24.8 a	2.6 a	3.5 a	23.7 a
Vicia	1.80 a	23.8 a	2.5 a	3.3 a	18.0 a
Avena	1.51 ab	21.7 abc	2.1 bc	2.3 a	19.2 a
Cebada	1.19 b	22.4 abc	2.2 bc	2.3 a	17.6 a
Cebadilla	1.54 ab	20.3 bc	2.0 c	2.6 a	16.4 a
Raygras	1.48 ab	22.3 abc	2.2 bc	3.3 a	21.9 a
Colza	1.56 ab	21.8 abc	2.2 bc	2.7 a	25.4 a
Nabo	1.52 ab	23.3 ab	2.3 ab	3.7 a	25.8 a
Control	1.24 b	20.0 c	2.1 bc	2.4 a	14.6 a
F	1.48 A	22.2 A	2.2 A	2.9 A	19.5 A
NF	1.52 A	22.4 A	2.2 A	2.9 A	21.0 A

Letras minúsculas diferentes en la misma columna indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) entre CC. Letras mayúsculas diferentes en la misma columna indican diferencias significativas ( $p < 0.05$ ) en parcelas fertilizadas (F) y no fertilizadas (NF) con N al cultivo de maíz.

- ✓ La inclusión de avena-vicia o vicia en la secuencia generó incrementos >20% en COS, NOS y glomalinas, en comparación con el testigo. Esto estuvo asociado a un incremento en los aportes de C y, probablemente, de N por fijación biológica.



Este trabajo fue financiado por el proyecto SIB-UNNOBA (Exp. 258/2017) "Las micorrizas arbusculares como potenciadores sustentables de la productividad de los sistemas agrícolas" y por el PNSUELO 1134043 Caracterización y funcionalidad de la biota del suelo.