

SUPPLEMENTARY MATERIAL

Table S1. ANOVA table summarizing statistical results, providing insights into the significance of differences among crop regimes (Monocrop, Cover crop, and Rotation) for parameters including sorptivity (Sp), total organic carbon (TOC), total glomalin related soil proteins (T-GRSP), external hyphae length of arbuscular mycorrhizal fungi (HL-AMF), abundance of colony forming units of *Trichoderma* fungi, total mesophilic aerobic bacteria (TMB) and phosphorus solubilizing bacteria (PSB) in root-associated soils, and frequency of total colonization and arbuscules formed by arbuscular mycorrhizae fungi (CF-AMF and AF-AMF, respectively) in soybean roots grown at a long-term experiment conducted at Balcarce, Argentina. Experiment was designed three complete blocks in which three cropping regimes (Monocrop, Covercrop and Rotation) were randomly arranged. The table includes degrees of freedom (df), Sum of Squares (Sum Sq), Mean Squares (Mean Sq), F value, and p-value (Pr[>F]).

Tabla S1. Resumen de los resultados estadísticos de ANOVA que proporciona información sobre las diferencias entre los regímenes de cultivo (Monocultivo, Cultivo de cobertura y Rotación) para la sorptividad (Sp), carbono orgánico total (COT), proteínas totales del suelo relacionadas con la glomalina (T-GRSP), longitud de hifas externas de hongos micorrícicos arbusculares (HL-AMF), abundancia de unidades formadoras de colonias de hongos *Trichoderma*, bacterias aerobias mesófilas totales (BAMT) y bacterias solubilizadoras de fósforo (BSP) en suelos asociados a raíces, y colonización total y arbusculos (CF-AMF y FA-AMF, respectivamente) formados por hongos micorrícicos arbusculares en raíces de soja crecidas en un experimento de larga duración realizado en Balcarce, Argentina. El experimento se diseñó en tres bloques completos en los que se dispusieron al azar tres regímenes de cultivo (monocultivo, cultivo de cobertura y rotación). La tabla incluye grados de libertad (df), suma de cuadrados (Sum Sq), medias de cuadrados (Mean Sq), valor F y valor p (Pr >F)].

| Variables | | df | Sum Sq | Mean Sq | F value | Pr (>F) |
|--------------------|-------------|-----|---------|---------|---------|---------------|
| Sp | Block | 2 | 38.18 | 19.09 | 21.09 | 1.13 e-08 *** |
| | Crop regime | 2 | 4.91 | 2.46 | 2.71 | 0.07 |
| | Residuals | 132 | 119.47 | 0.91 | | |
| TOC | Block | 2 | 50.97 | 25.49 | 4.67 | 0.0297 * |
| | Crop regime | 2 | 60.19 | 30.09 | 5.51 | 0.0185 * |
| | Residuals | 13 | 71.03 | 5.46 | | |
| T-GRSP | Block | 2 | 1.00 | 0.50 | 0.32 | 0.73 |
| | Crop regime | 2 | 8.29 | 4.14 | 2.63 | 0.11 |
| | Residuals | 13 | 20.49 | 1.58 | | |
| HL-AMF | Block | 2 | 1.21 | 0.60 | 1.58 | 0.24 |
| | Crop regime | 2 | 0.97 | 0.48 | 1.27 | 0.31 |
| | Residuals | 13 | 4.97 | 0.38 | | |
| <i>Trichoderma</i> | Block | 2 | 0.06 | 0.03 | 1.66 | 0.23 |
| | Crop regime | 2 | 3.14 | 1.57 | 88.85 | 2.62 e-08 *** |
| | Residuals | 13 | 0.23 | 0.02 | | |
| TMB | Block | 2 | 0.003 | 0.001 | 0.30 | 0.74 |
| | Crop regime | 2 | 0.25 | 0.13 | 25.70 | 3.04 e-05 *** |
| | Residuals | 13 | 0.06 | 0.005 | | |
| PSB | Block | 2 | 0.06 | 0.03 | 0.36 | 0.70 |
| | Crop regime | 2 | 0.83 | 0.42 | 4.67 | 0.03 |
| | Residuals | 13 | 1.16 | 0.09 | | |
| CF-AMF | Block | 2 | 21.30 | 10.70 | 1.46 | 0.27 |
| | Crop regime | 2 | 2842.40 | 1421.20 | 194.15 | 2.08 e-10 *** |
| | Residuals | 13 | 95.20 | 7.30 | | |
| AF-AMF | Block | 2 | 0.60 | 0.30 | 0.41 | 0.67 |
| | Crop regime | 2 | 679.50 | 339.7 | 497.21 | 5.25 e-13 *** |
| | Residuals | 13 | 8.90 | 0.70 | | |

Signif. codes: 0 '***' 0.001 '**' 0.01 '*' 0.05 '.' 0.1 ' ' 1

Figure S1. Phosphorus (P) solubilized in culture NBRIP liquid media separately inoculated with each best *Trichoderma* strain native from soils under different cropping regimes (Monocrop, Cover crop and Rotation, in legend M, CC and R, respectively) from a long-term experiment conducted at Balcarce, Argentina. (a) P solubilization and (b) pH dynamics over the time in the growth medium, and (c) P solubilization depending on pH level. Each point represents the mean \pm standard error ($n=3$, corresponding to three readings per strain).

Figura S1. Fósforo (P) solubilizado en medios de cultivo NBRIP líquido inoculados separadamente con la mejor cepa de *Trichoderma* nativa de suelos bajo diferentes regímenes de cultivo (monocultivo, cultivo de cobertura y rotación, en la leyenda M, CC y R, respectivamente) de un experimento de larga duración realizado en Balcarce, Argentina. (a) Solubilización de P y (b) dinámica del pH a lo largo del tiempo en el medio de crecimiento, y (c) solubilización de P en función del nivel de pH. Cada punto representa la media \pm error estándar ($n=3$, correspondiente a tres lecturas por cepa).

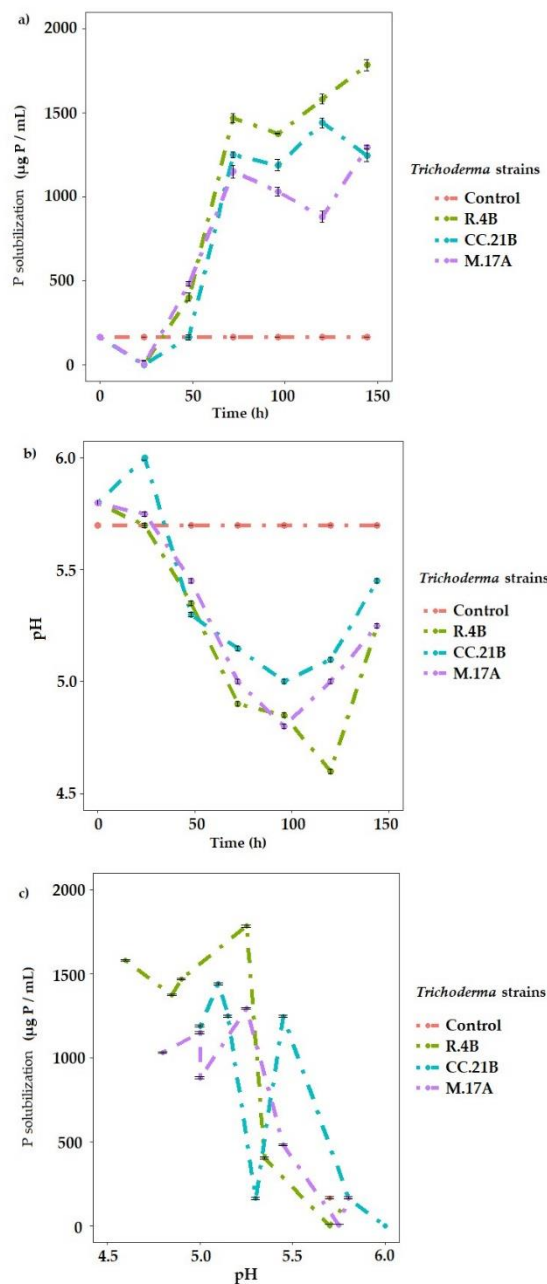


Figure S2. Dendrograms of hierarchical analysis between soil sorptivity (*Sp*), total organic carbon (TOC), abundance of total mesophilic bacteria (TMB) and *Trichoderma* fungi, and arbuscular mycorrhizal fungi (AMF) activity (total glomalin soil related proteins: T-GRSP and length of external hyphae: LH-AMF) in soils from a long-term experiment conducted at Balcarce, Argentina, under different cropping regimes (Monocrop, Cover crop and Rotation) (n=6). Clustering method: complete linkage with Euclidean distance.

Figura S2. Dendrogramas de análisis jerárquico entre sortividad (*Sp*), carbono orgánico total (TOC), abundancia de bacterias mesófilas totales (TMB) y de hongos *Trichoderma* y la actividad de hongos micorrícicos arbusculares (AMF; proteínas totales del suelo asociadas a glomalina: T-GRSP y longitud de hifas extra radicales: LH-AMF) en suelos de un experimento de larga duración en Balcarce, Argentina, bajo tres regímenes de cultivo (monocultivo, cultivo de cobertura y rotación) (n=6). Agrupamiento jerárquico: agrupamiento completo con distancias Euclídeas.

