



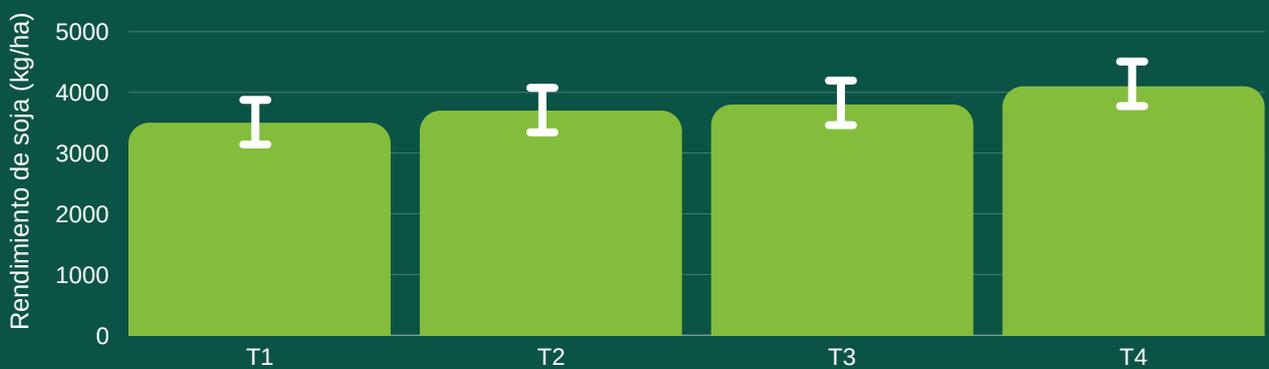
No es necesaria la aplicación del fósforo estrictamente en el momento de la siembra, puede realizarse antes, en algún momento logísticamente oportuno. Aplicar una parte del fósforo aplicado anticipadamente y otra a la siembra, parece la estrategia con mejor performance en la productividad y operatividad final.

La aplicación concentrada en determinadas zonas favorece la llegada de las raíces de diferente tamaño al elemento. No obstante, se ha visto en repetidas ocasiones que aplicaciones de fósforo al voleo en cobertura total o localizado cerca de la semilla tienen resultados similares. Las aplicaciones al voleo en superficie son una alternativa de manejo de la fertilización con P, tanto por no presentar riesgos sobre la implantación, como por razones logísticas.

Otra cuestión importante es que en general las respuestas a la fertilización con fósforo del cultivo de segunda son de menor intensidad que las respuestas a la soja de primera.

Como vimos, debido a la escasa movilidad del fósforo, no es necesaria la aplicación del fósforo estrictamente en el momento de la siembra, puede realizarse antes, en algún momento logísticamente oportuno. Aunque es probable que la mayor parte de fósforo aplicado anticipadamente estará disponible para cuando el cultivo de soja esté creciendo activamente, de la misma manera que si fuese aplicado a la siembra, la combinación de momentos, es decir aplicar una parte del fósforo aplicado anticipadamente y otra a la siembra, parece la estrategia con mejor performance en la productividad final.

Tratamiento	Descripción	Dosis de P kg ha	Momento de aplicación	Localización
T1	Testigo	-	-	-
T2	Dosis de base P	8-15	Siembra	Localizado
T3	Dosis alta de P	25-29	Invierno	Voleo
T4	Dosis alta de P	25-29	Siembra	Voleo
T5	Dosis alta de P dividida	25-29	Invierno+Siembra	Voleo+localizado





Rendimiento medio del cultivo de soja como resultado de diferentes dosis, momentos y formas de localización de P en 12 sitios y 3 campañas de la región pampeana de Argentina. Fte: Bermudez y Col. 2014. También ligado a la escasa movilidad del fósforo en los suelos, asociada a la interacción del elemento con las arcillas del suelo y otros elementos, la ubicación localizada en altas concentraciones en profundidad, al costado y debajo de la semilla es una práctica usual en nuestros sistemas de producción. En teoría, esta aplicación concentrada en determinadas zonas favorece la llegada de las raíces de diferente tamaño al elemento. No obstante, se ha visto en repetidas ocasiones que aplicaciones de fósforo al voleo en cobertura total o localizado cerca de la semilla tienen resultados similares, aunque este último formato seguramente es más eficiente en suelos muy fijadores (arcillosos, ácidos, calcáreos, etc.), con bajos niveles de fósforo inicial o con la aplicación de bajas dosis de fertilizante, y es la forma más habitual de realizar esta tarea, que se realiza con la misma sembradora el día de la siembra.

Como ya se mencionó, se debe guardar precaución con este modo de aplicación porque debido a efectos salinos o de fitotoxicidad por amoníaco (en el caso de aplicar fosfatos de amonio), el contacto directo de los fertilizantes con las semillas interfiere en su normal germinación y emergencia pudiendo reducir la cantidad de plantas logradas. Las aplicaciones en superficie son una alternativa de manejo de la fertilización con P, tanto por no presentar riesgos sobre la implantación, permitiendo aportar mayores dosis del nutriente, como por razones logísticas, mejorando la operación de siembra. Las consideraciones realizadas son válidas tanto para cultivos de soja de primera como de soja de segunda, es decir, el que se siembra inmediatamente después de un cultivo de trigo o cebada. No obstante, es una realidad muy habitual que, en el caso de cultivos de segunda, solo se fertilice a la siembra del antecesor (trigo o cebada) con una cantidad de fósforo que se supone debería alcanzar para los dos cultivos. Otra consideración importante es que las respuestas a la fertilización con fósforo del cultivo de segunda son de menor intensidad que las respuestas a la soja de primera; esta respuesta diferencial puede deberse a que la disponibilidad de humedad y de otros nutrientes suele ser menor a la que suelen enfrentar los cultivos de soja de primera, especialmente cuando el cereal de invierno previo a la soja de segunda genera elevados niveles de biomasa y de rendimiento.

*Fte: Ferraris y Traficante, 2021*