



RELEVAMIENTO DE TECNOLOGÍA
AGRÍCOLA APLICADA

INFORME MENSUAL Nro. 75

TRIGO 2023/24

12 DE JULIO DE 2024



**DEPARTAMENTO DE
INVESTIGACIÓN Y PROSPECTIVA**

Analista agrícola
Martin Groppo
mgroppo@bc.org.ar

CONTACTO

Av. Corrientes 123
C1043AAB - CABA
(54)(11) 3221-7230
investigacion@bc.org.ar
Twitter: @BolsadeC_ETyM

[bolsadecereales.org/ tecnologia](http://bolsadecereales.org/)

ISSN 2591-4871

TRIGO 2023/24

En el presente informe, se detallan los principales resultados obtenidos a partir de la implementación de tecnologías en el cultivo de trigo durante la campaña agrícola 2023/24.

En la campaña 2023/24, se sembraron 5,9 millones de hectáreas (MHa) de trigo en Argentina, continuando con la tendencia descendente observada desde la campaña 2021/22. Esta superficie representa la más baja desde la campaña 2017/18, cuando se sembraron 5,7 MHa. A nivel regional, las mayores reducciones interanuales en el área sembrada se registraron en el Norte de La Pampa y Oeste de Buenos Aires, Núcleo Norte y Sur de Córdoba, donde debido principalmente a factores ambientales, las áreas sembradas disminuyeron en un 37%, 20% y 19% respectivamente. En contraste, las regiones del NOA, Centro Este de Entre Ríos y Centro Norte de Santa Fe experimentaron los mayores incrementos interanuales, con aumentos del 51%, 25% y 20% respectivamente.

El rendimiento promedio nacional fue de 28,4 quintales por hectárea (qq/Ha), lo que representa un crecimiento de 5.6 qq/Ha en promedio, en comparación con el ciclo anterior. Este aumento impacta en un incremento del 23,8% en la producción y una disminución del 1% en la superficie cosechada.

El nivel tecnológico alto, creció en 1 punto porcentual, concentrando la producción en un nivel tecnológico medio.

*Agradecemos el aporte de
nuestros colaboradores en todo el país*

SIEMBRA

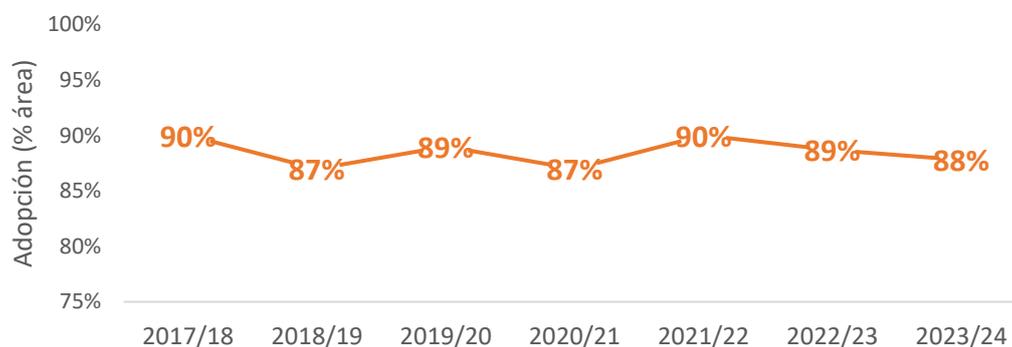
La adaptación del trigo a la amplia región de cultivo requiere que su patrón de desarrollo se ajuste a cada ambiente, siendo primordial que la floración ocurra con bajos riesgos de helada. Al analizar procesos complejos como el desarrollo del cultivo, resulta importante categorizar y simplificar las posibles respuestas del trigo a factores genéticos y ambientales. Los principales componentes del ambiente que pueden modificar de manera significativa la duración del ciclo del trigo, y por lo tanto influir en la decisión de la fecha de siembra, son la temperatura, el fotoperiodo y la vernalización.

Desde el punto de vista del manejo agronómico, tres variables importantes son la siembra directa, la densidad de siembra y el uso de biológicos como tratamiento de semillas.

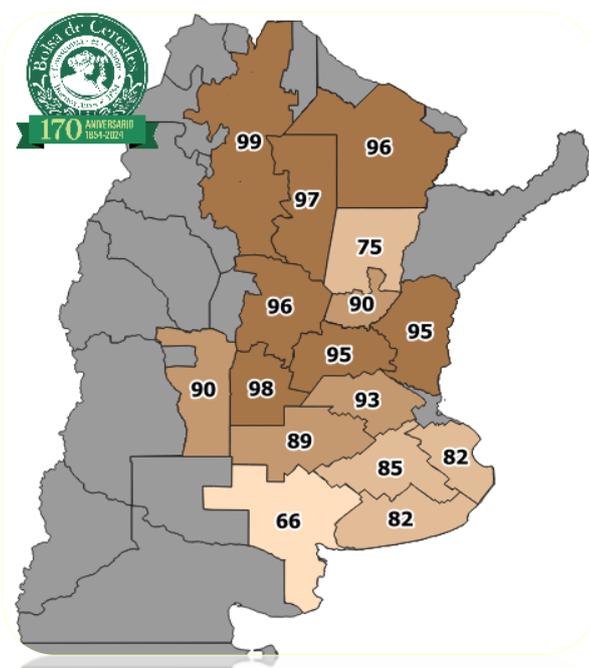
Siembra directa

En la campaña 2023/24 el 88% del área se realizó bajo siembra directa. La evolución de la adopción de siembra directa de trigo a nivel país se representa en el gráfico 1.

Gráfico 1. Evolución de la adopción de siembra directa en trigo.
(% de área sembrada)



Mapa 1. Adopción de siembra directa en trigo por región. (% de área sembrada)



El mapa 1 muestra la adopción de siembra directa en trigo a escala regional en la campaña 2023/24.

El NOA, NEA Oeste y Sur de Córdoba presentaron los valores más altos de implementación de siembra directa, mientras que, en la Cuenca del salado, el Norte de Santa Fe y el Sudoeste de la provincia de Buenos Aires y Sur de La Pampa presentaron los valores más bajos. Tanto en valores más altos, como más bajos; se debe a elección de manejo según las condiciones ambientales como de adversidades.

La región del Centro Este de Entre Ríos continuó con la tendencia alcista desde la campaña 2020/21 llegando al valor máximo en la campaña actual.

Densidad de siembra

La densidad de siembra es una práctica de manejo crucial que determina la capacidad del cultivo para interceptar recursos esenciales, como radiación, agua y nutrientes. Esta elección de manejo no solo busca maximizar la utilización de estos recursos, sino también mitigar los efectos negativos de factores abióticos y bióticos, lo que en última instancia contribuye a mejorar el rendimiento y la calidad de los granos.

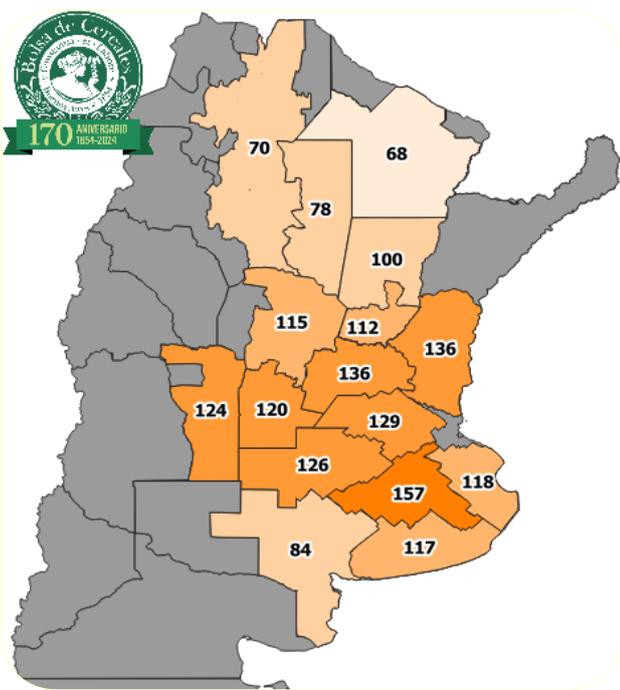
Durante la campaña 2023/24, **la densidad de siembra promedio a nivel nacional para el trigo fue de 116 kg de semillas por hectárea**. El Gráfico 2 ilustra la evolución de la densidad de siembra en el cultivo de trigo a lo largo de los años.

Gráfico 2. Evolución de la densidad de siembra en trigo.
(Kg. Semillas/ Ha)



Aunque los rendimientos individuales de las plantas disminuyen significativamente con el aumento de la densidad de siembra, gracias a la plasticidad fenotípica y la capacidad compensatoria del trigo, los rendimientos por unidad de área tienden a mantenerse constantes en un amplio rango de densidades. Debido a factores ambientales, la fecha de siembra se vio afectada a nivel general. El retraso producido en la fecha de siembra implicó una necesidad de aumentar la densidad para compensar la menor duración de ciclo.

Mapa 2. Densidad de siembra en trigo por región. (Kg. Semillas/ Ha)



El Mapa 2 muestra la variabilidad en la densidad de siembra de trigo por región durante la campaña 2023/24. La decisión sobre la densidad de siembra se toma en función del objetivo específico del cultivo. En el norte del país, se observan densidades menores, ya que el trigo se utiliza principalmente como cultivo de cobertura.

En contraste, en el resto del país, la densidad de siembra es mayor debido a que el objetivo principal es la producción de grano. Dado que el rendimiento del trigo está positivamente correlacionado con el número de espigas por unidad de área, este objetivo puede alcanzarse mediante altas densidades de siembra, con una gran importancia de las espigas del vástago principal, o mediante bajas densidades con una mayor contribución de espigas de macollos.

Tratamiento de semillas: Biológicos

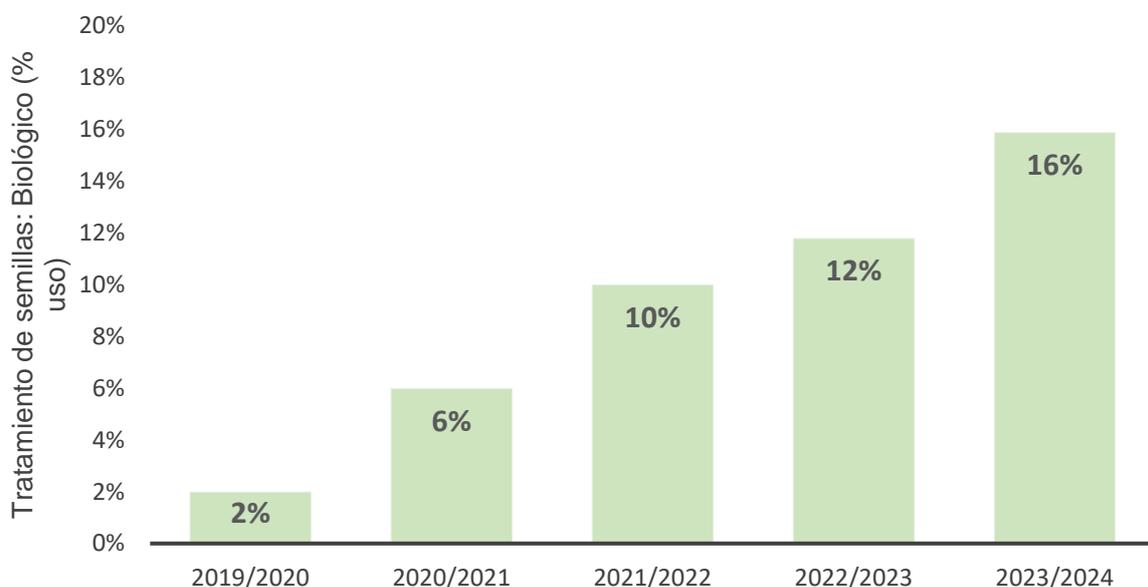
El tratamiento de semillas es una práctica integral que no solo mejora la germinación y el vigor del cultivo, sino que también proporciona una defensa robusta contra múltiples factores de estrés, asegurando un desarrollo óptimo y sostenible de los cultivos. Dependiendo del origen de la sustancia utilizada, estos tratamientos pueden ser inorgánicos u orgánicos. Además, los productos de tratamiento de semillas se dirigen a diferentes patógenos y plagas, existiendo fungicidas, insecticidas, nematocidas, entre otros. Los tratamientos de semillas se dividen en tres tipos principales según el momento de aplicación: pre-siembra, previo al almacenamiento y durante el almacenamiento.

El tratamiento de semillas antes de la siembra es esencial para favorecer la germinación y potenciar el crecimiento general del cultivo, además de incrementar significativamente la resistencia al estrés biótico y abiótico. Los factores bióticos incluyen patógenos y plagas, mientras que los factores abióticos comprenden la baja disponibilidad de nutrientes (como zinc, fósforo o nitrógeno), una disponibilidad de agua limitada debido a un desarrollo deficiente de las raíces, la excesiva compactación del suelo y una profundidad de siembra incorrecta.

El gráfico 3 refleja la evolución del porcentaje de uso de tratamientos biológicos en las semillas de trigo. En la campaña 2023/24, **el porcentaje promedio de uso de tratamientos biológicos en trigo a nivel nacional fue del 16%**, lo que representa un incremento del 35% en comparación con la campaña anterior.

A lo largo de los años, se ha observado una tendencia positiva y creciente en la adopción de este tipo de insumos. Este incremento refleja una mayor concienciación y preferencia por prácticas agrícolas sostenibles que no solo protegen el cultivo, sino que también favorecen el medio ambiente.

Gráfico 3. Evolución del porcentaje de uso de tratamiento de semillas tipo “biológicos”. (% de uso)



FERTILIZACIÓN

El manejo adecuado de la nutrición en el cultivo de trigo es crucial para alcanzar rendimientos elevados de manera sostenible y responsable con los recursos naturales. Existe una relación lineal entre el rendimiento y la absorción de nutrientes dentro de un cierto rango de dosis, lo que indica condiciones limitantes del nutriente. Cuando el elemento deja de ser limitante, esta relación se vuelve no lineal, señalando que la concentración de nutrientes en los tejidos aumenta hasta alcanzar un plateau, momento en el que la producción ya no se ve limitada por dicho nutriente.

Durante la campaña 2023/24, a nivel nacional, **la dosis promedio de nitrógeno fue de 78 kg/ha**, mientras que **la dosis de fósforo se mantuvo en 14 kg/ha**, igual que en la campaña 2022/2023.

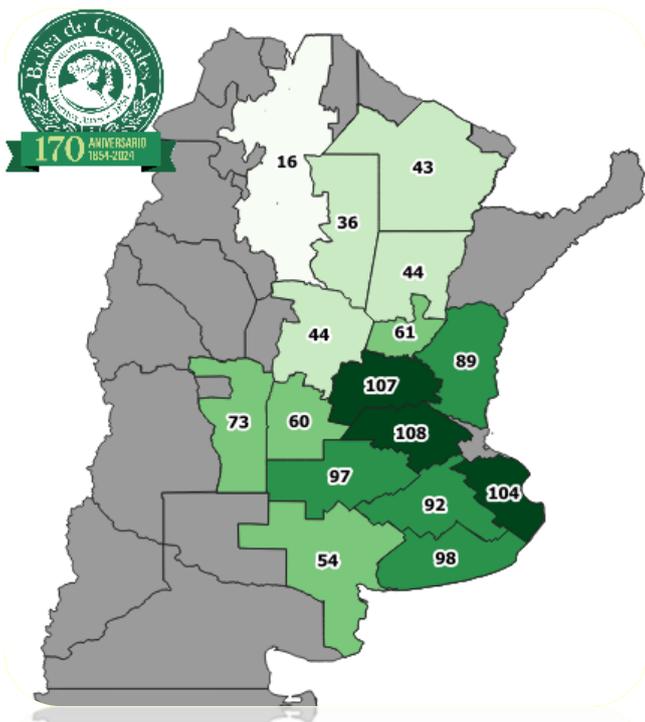
El Mapa 3 ilustra la distribución de la dosis de nitrógeno aplicada en cada región productiva. Las regiones del NOA y NEA presentan las dosis más bajas de fertilización nitrogenada. En contraste, la zona Núcleo recibió la dosis más alta de nitrógeno.

El Mapa 4 muestra la dosis de fósforo aplicada en cada zona. Las regiones del NEA y el Centro Norte de Córdoba registraron los valores más bajos en cuanto a fertilización fosfórica, mientras que el Sudeste de Buenos Aires, el Centro de Buenos Aires y el Núcleo Sur presentaron las dosis más altas.

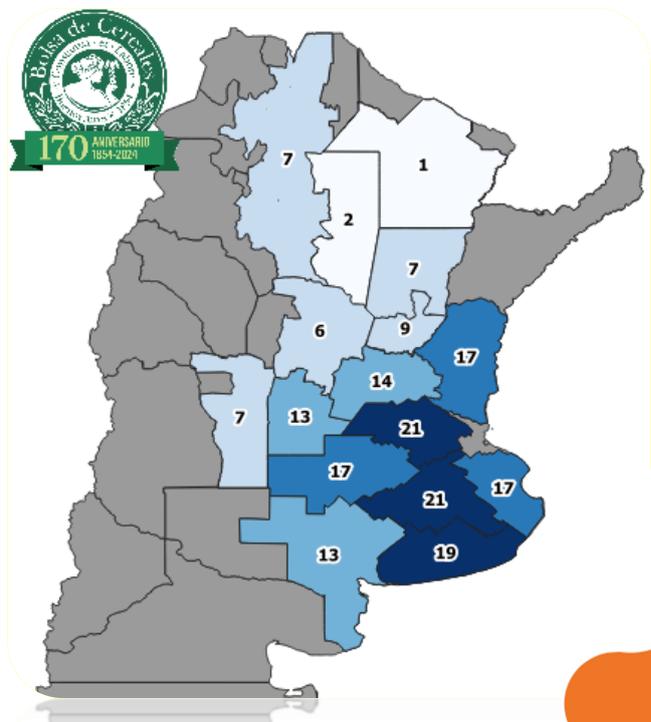
Cabe mencionar que las zonas del Norte y Sur de Córdoba, más Centro Este de Entre Ríos, continúan con la tendencia alcista en dosis de Nitrógeno registrando el máximo en la campaña actual dentro de las últimas 4. En contra posición, Núcleo Sur igualó la dosis promedio de fósforo a la campaña anterior, manteniendo la tendencia bajista y llegando al mínimo dentro de las mismas últimas campañas.

Otra práctica vinculada a la nutrición de los cultivos es la **aplicación variable de fertilizantes**, cuya utilización alcanzo un 25% del área.

Mapa 3. Dosis promedio de nitrógeno aplicado en trigo por región. (Kg. N/ Ha)



Mapa 4. Dosis promedio de fósforo aplicado en trigo por región. (Kg. P/ Ha)

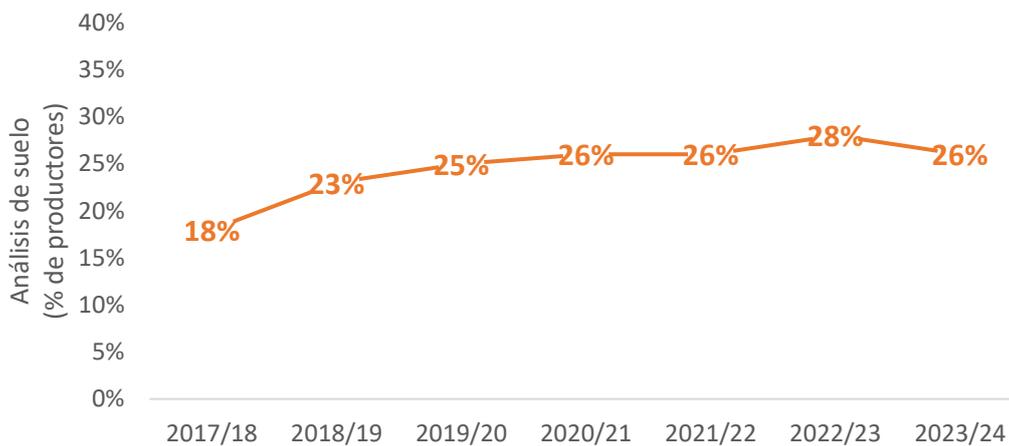


Análisis de suelo

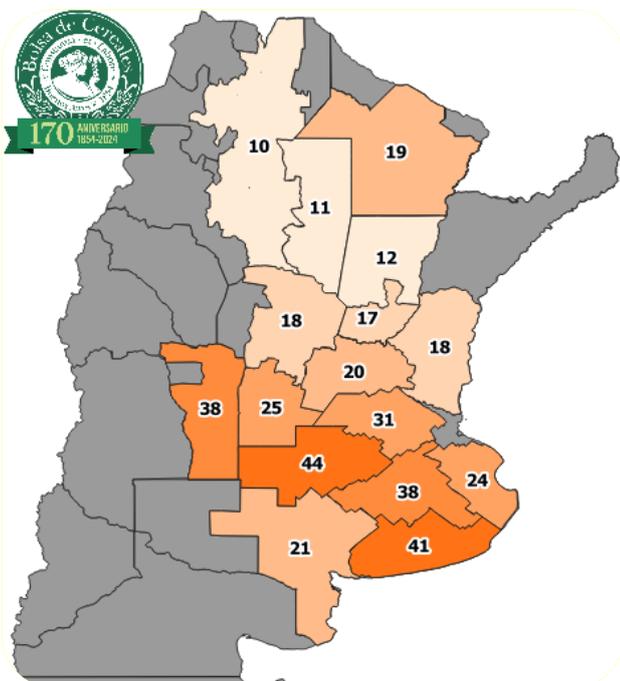
En la campaña 2023/24 el 26% de los productores realizó análisis de suelo en trigo. Este porcentaje rompió con una tendencia de crecimiento desde la campaña 2017/18, volviendo a los valores de la campaña 20/21 y 21/22. La evolución del análisis puede verse en el gráfico 4.

El muestreo de suelos es una práctica esencial para diagnosticar el estado nutricional del suelo, permitiendo hacer recomendaciones precisas sobre la cantidad y el tipo de fertilizante o mejorador que se debe aplicar en un terreno para un cultivo específico. Esta técnica asegura una gestión eficiente de los nutrientes, optimizando la productividad y sostenibilidad del cultivo.

Gráfico 4. Evolución del porcentaje de productores que realizó análisis de suelo en trigo. (% de productores)



Mapa 5. Porcentaje de productores que realizó análisis de suelo en trigo por región. (% de productores)



El Sudeste de Buenos Aires registró uno de los valores más altos de análisis de suelos debido a la importancia de la producción de trigo en la zona y a la deficiencia de fósforo en sus suelos. En la misma línea, el norte de La Pampa y oeste de Buenos Aires presentó el mayor porcentaje de análisis, vinculado a la producción de trigo en áreas con riego.

Las regiones del NOA, NEA oeste y el Norte de Santa Fe mostraron los valores más bajos en la realización de análisis de suelos.

El Mapa 5 ilustra el porcentaje de productores que llevaron a cabo análisis de suelo en trigo en cada región durante la campaña 2023/24.

NIVEL TECNOLÓGICO

En el informe se presentaron diversos indicadores tecnológicos correspondientes a la campaña de trigo 2023/24, abarcando tanto insumos (como fertilizantes y tratamiento de semillas) como prácticas de manejo (siembra directa, densidad de siembra y análisis de suelo). La combinación de estos factores ha permitido identificar tres niveles tecnológicos diferenciados en la producción de trigo.

El Gráfico 5 muestra la evolución de la adopción de estos niveles tecnológicos en el cultivo de trigo. Durante la campaña 2021/22, se registró el valor superior de adopción del nivel tecnológico alto. Sin embargo, a lo largo de las diferentes campañas, la mayoría de los productores se han concentrado en un nivel tecnológico medio. En la campaña 2023/24, la distribución de la adopción tecnológica fue la siguiente: un 54% de los productores se ubicó en un nivel tecnológico medio, un 32% adoptó un nivel tecnológico alto, y un 14% se mantuvo en un nivel tecnológico bajo.

Estos datos reflejan una tendencia hacia la estabilización en la adopción de prácticas tecnológicas, con una mayoría de productores utilizando un nivel intermedio que combina eficiencia y sostenibilidad. La variabilidad en la adopción de niveles tecnológicos también indica la necesidad de continuar fomentando la implementación de tecnologías avanzadas para mejorar los rendimientos y la gestión de recursos en la producción de trigo.

Gráfico 5. Evolución de la adopción de Nivel Tecnológico en trigo.
(% de adopción por campaña)

