



RELEVAMIENTO DE TECNOLOGÍA  
AGRÍCOLA APLICADA

INFORME MENSUAL Nro. 51

MAÍZ 2020/21

29 DE DICIEMBRE DE 2021



**DEPARTAMENTO DE  
INVESTIGACIÓN Y PROSPECTIVA****Coordinador**

Juan Brihet

[jbrihet@bc.org.ar](mailto:jbrihet@bc.org.ar)**Analista agrícola**

Sofía Gayo

[sgayo@bc.org.ar](mailto:sgayo@bc.org.ar)**Analista agrícola**

Daniela Regeiro

[dregeiro@bc.org.ar](mailto:dregeiro@bc.org.ar)**CONTACTO**

Av. Corrientes 123  
C1043AAB - CABA  
(54)(11) 4515-8200  
investigacion@bc.org.ar  
Twitter: @retaabc

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

ISSN 2591-4871

**MAÍZ 2020/21**

El presente informe tiene como objetivo analizar los principales indicadores vinculados a la adopción de tecnología en el cultivo de maíz con destino grano comercial en la campaña 2020/21. Se consideran los planteos de maíz temprano, definido como el sembrado en fecha óptima; de maíz tardío sembrado luego de la misma; y del maíz de segunda sembrado detrás de un cultivo antecesor con objetivo de cosecha.

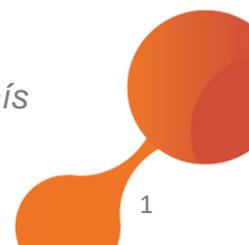
A nivel nacional, en la campaña 2020/21, la producción de maíz se realizó mayoritariamente con un nivel medio de tecnología (50%). La distribución de niveles tecnológicos en maíz de primera se concentró en el nivel alto (56%), mientras que el maíz tardío se mantuvo en un nivel tecnológico medio (57%).

Con respecto a los indicadores vinculados a la siembra, la siembra directa alcanzó el 89% del área sembrada. Los híbridos RR Bt2 presentaron un porcentaje de adopción nacional de 86% en maíz total.

La incorporación del cultivo de maíz en las rotaciones permite aportar rastrojo en cantidad y calidad (con alta relación carbono nitrógeno), el mismo mejora la cobertura y la estructura del suelo, logrando de esta manera sistemas con balances de carbono neutros o positivos.

En la campaña 2020/21 se sembraron 6,8 Mha, la superficie mas elevada de las últimas 20 campañas. La expansión del área se relacionó principalmente con la posibilidad de diferir la fecha de siembra. El rinde promedio nacional fue de 79,2 qq/Ha, descendiendo 2,4 qq/Ha en comparación al ciclo previo. Sin embargo, se mantuvo 1,9 qq/Ha por encima del promedio de las últimas 5 campañas.

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



## SIEMBRA

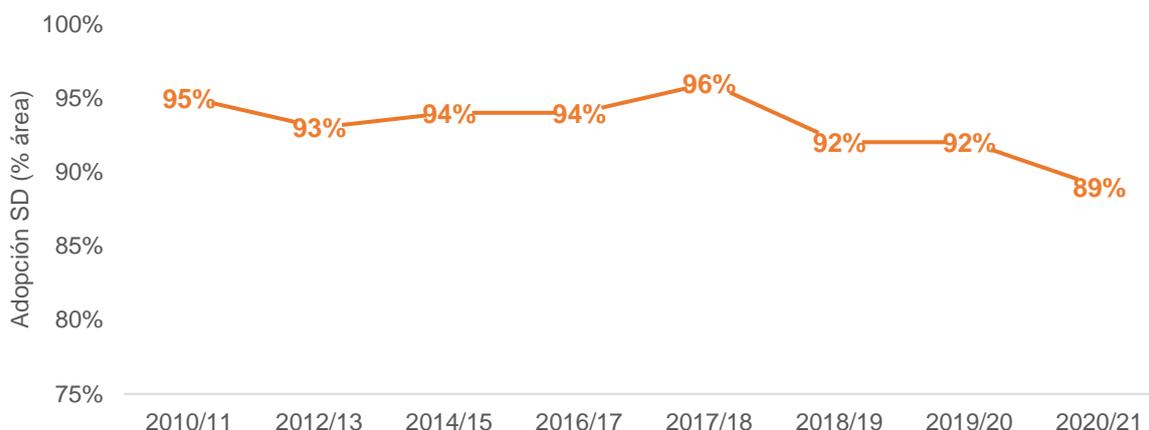
La superficie sembrada de maíz ha experimentado un notable crecimiento en los últimos años, sustentada por la generación, transferencia y adopción de tecnologías. A su vez, los aumentos de rendimiento por hectárea son el resultado de la aplicación de tecnologías enmarcadas en un esquema de sustentabilidad.

Previo a la siembra se deben tomar decisiones fundamentales que incluyen: la elección de la fecha de siembra, el híbrido, la densidad, el tipo de labranza, entre otros factores que repercutirán en una correcta formación de canopeo y posterior partición de biomasa entre los órganos de cosecha y el resto de la planta.

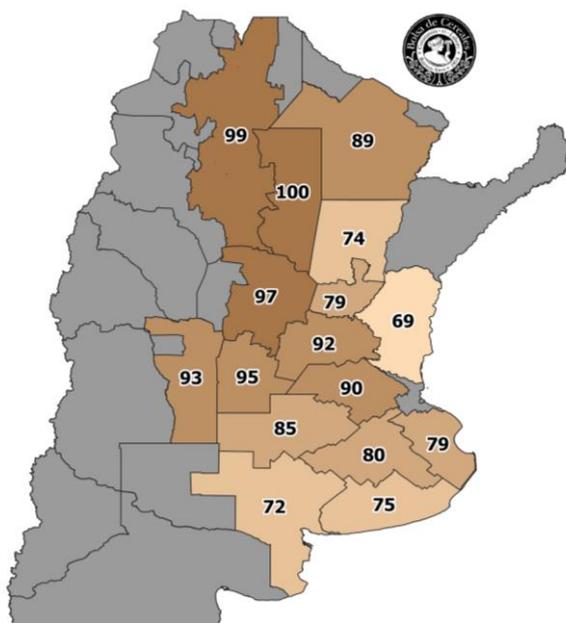
### Siembra directa

En la campaña 2020/21 el **89% del área con maíz se realizó bajo siembra directa**, 3 p.p. por debajo de la campaña anterior. La evolución de este indicador a nivel país se representa en el gráfico 1. La adopción de siembra directa de maíz total se compone de un **90% para maíz temprano** y un **89% para maíz de segunda y tardío**.

**Gráfico 1. Evolución de la adopción de siembra directa en maíz total.**  
(% de área sembrada)



**Mapa 1. Adopción de siembra directa en maíz total por región. Campaña 2020/21**  
(% de área sembrada)



En el mapa 1 se puede observar la adopción de siembra directa por región para el cultivo de maíz total en la campaña 2020/21.

La adopción de siembra directa a escala regional estuvo en un rango de 69% a 100%.

El Centro-Este de Entre Ríos presentó el valor más bajo de siembra directa debido a las estrategias utilizadas para controlar malezas resistentes, donde la labranza cobró importancia en el manejo de las mismas.

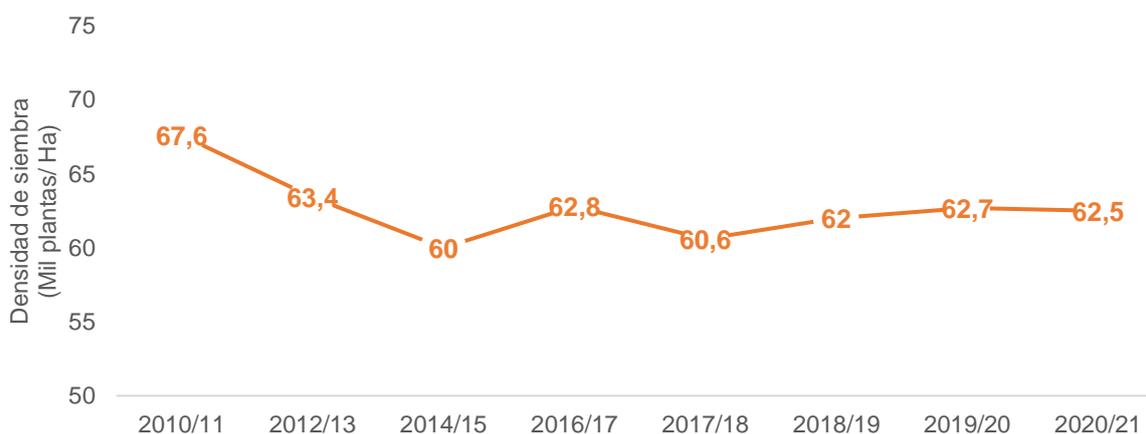
## Fecha y densidad de siembra

La elección de la fecha de siembra del cultivo de maíz es una decisión de manejo condicionada por razones operativas (humedad y temperatura del suelo, disponibilidad de insumos) y/o estratégicas (escape a adversidades climáticas). El retraso de la siembra expone a la planta a mayores temperaturas que aceleran la velocidad de aparición y despliegue de hojas, determinando un rápido establecimiento del canopeo. A su vez, los niveles crecientes de radiación solar le permiten a las siembras tardías acumular una cantidad de radiación interceptada semejante a las siembras tempranas. Estos factores favorecen una alta tasa de crecimiento.

La siembra de maíz temprano comenzó en las regiones de Centro-Norte de Santa Fe y Centro-Este de Entre Ríos en el mes de Septiembre y culminó a mediados de Febrero en las regiones del NOA y NEA. Mientras que la siembra de maíz tardío comenzó en el Centro-Norte de Córdoba en el mes de Diciembre y finalizó en el Centro-Sur del área agrícola (PAS, 2020. Bolsa de Cereales).

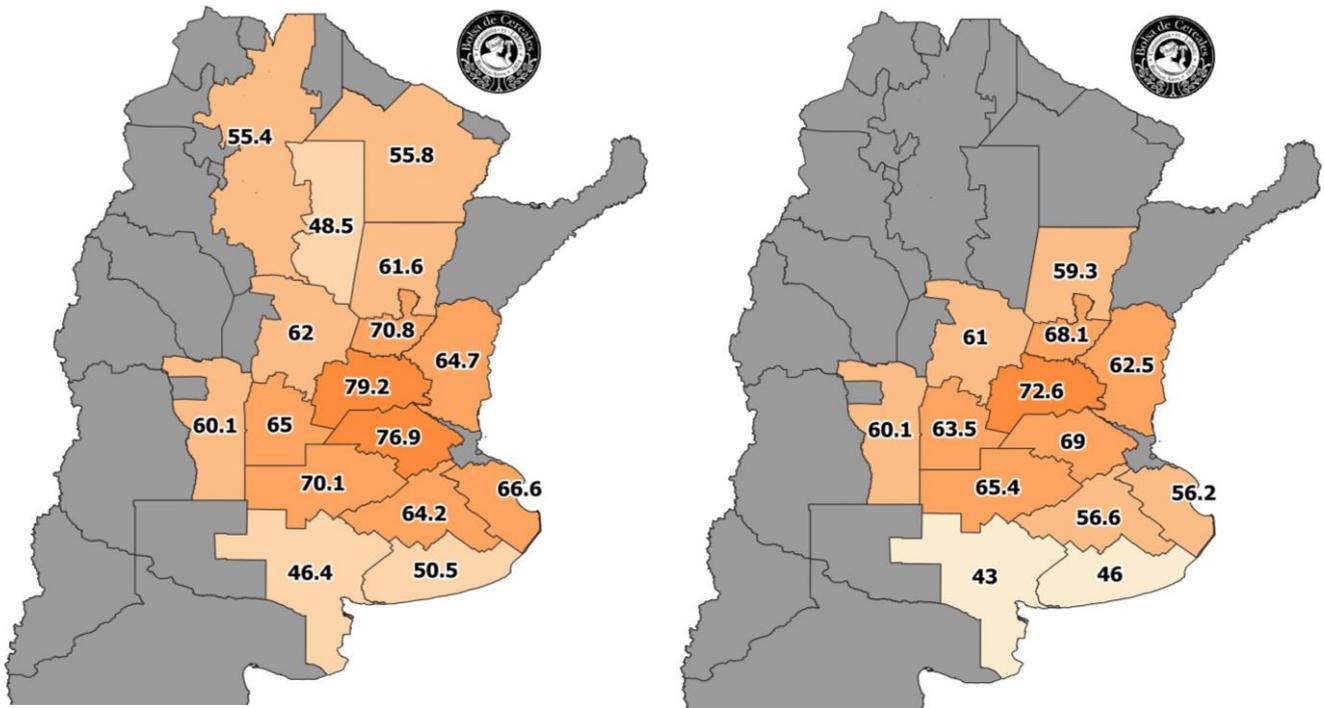
A nivel país en la campaña 2020/21 **la densidad de siembra de maíz total fue de 62.500 plantas/Ha**. La densidad en el **maíz temprano fue de 63.700 plantas/Ha**. Como se mencionó anteriormente, en los maíces tardíos la densidad suele reducirse debido a las condiciones climáticas (fototérmicas), la misma fue de **61.400 plantas/Ha en maíz tardío**.

**Gráfico 2. Evolución de la densidad de siembra en maíz total.**  
(Mil plantas/ Ha)



A continuación se presentan las densidades de siembra regionales en maíz temprano y tardío en la campaña 2020/21.

**Mapas 2 y 3. Densidad de siembra de maíz temprano y tardío por región, respectivamente. Campaña 2020/21. (Mil plantas/ Ha)**



En los mapas 2 y 3 se puede observar la densidad de siembra en maíz temprano y tardío respectivamente en la campaña 2020/21.

En primera instancia, si se comparan las densidades regionales entre fechas de siembra se puede ver que en su mayoría las densidades de siembra son menores en maíces tardíos. Como se explicó con anterioridad, esto se debe a las condiciones climáticas (fototérmicas) que favorecen una alta tasa de crecimiento en las fechas tardías.

A su vez, la densidad depende del potencial ambiental. Hacia ambientes de menor potencial disminuye la densidad de siembra, buscando maximizar el rendimiento de maíz, a través de una menor competencia entre plantas y un mejor aprovechamiento de los recursos. Esto también favorece la disminución de algunos costos y una mejora en la relación económica del cultivo.

**Semilla: Híbrido RR Bt2**

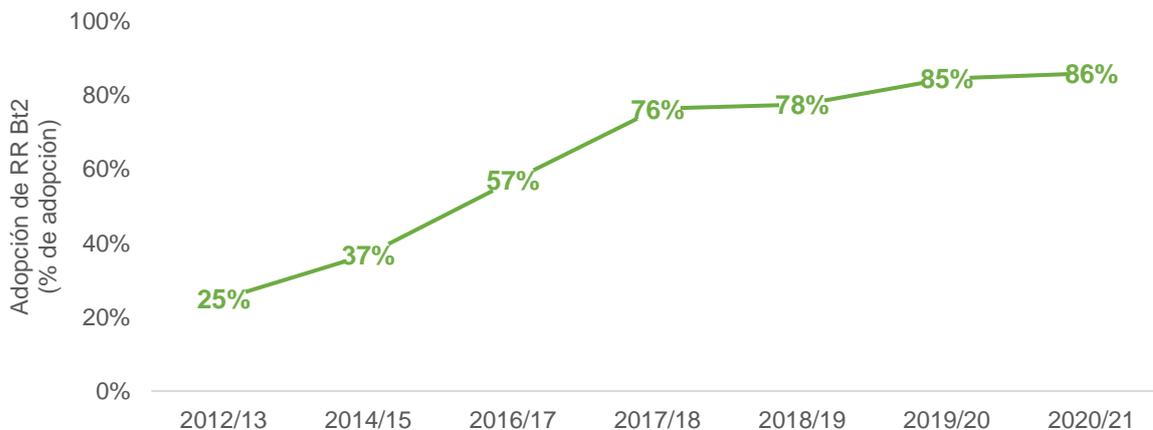
En la campaña 2020/21, la adopción de **OGM en maíz total fue de 99,6%**, de los cuales **7,3% corresponde a eventos simples**, tolerante a herbicida (TH) o resistente a insectos (RI) y **92,3 % a eventos apilados (THxRI)**.

Los híbridos de maíz más utilizados fueron con eventos apilados, que combinan resistencia para el control de insectos y malezas. **Los híbridos RR Bt2 presentaron un porcentaje de adopción nacional de 86% en maíz total**. El maíz temprano y el tardío presentaron el mismo porcentaje de adopción.

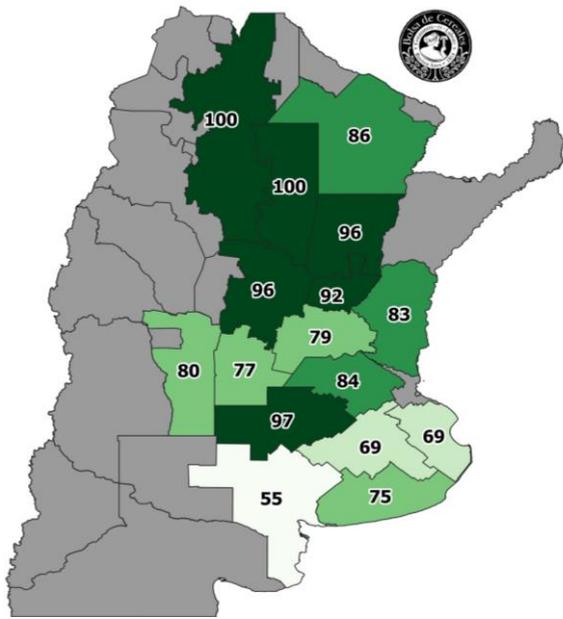
A pesar de que la adopción fue alta en ambas fechas de siembra, los híbridos con tecnologías para el control de plagas cobran particular importancia en planteos de maíz tardío, debido a que el atraso en la fecha de siembra favorece el aumento de la abundancia poblacional de las principales plagas (barrenador del tallo, gusano cogollero y bolillera), exponiendo al cultivo a altas presiones de las mismas en estados fenológicos de mayor susceptibilidad.

En el gráfico 3 se puede ver la evolución de la adopción del híbrido RR Bt2, la misma se incremento 61 p.p. en los últimos 8 años.

**Gráfico 3. Evolución de la adopción del híbrido RR Bt2 en maíz total.**  
(% de adopción)



**Mapa 4. Adopción del híbrido RR Bt2 en maíz total por región. Campaña 2020/21**  
(% de adopción)



En el mapa 4 se puede observar la adopción del híbrido RR Bt2 en maíz total para las distintas regiones en la campaña 2020/21.

El mayor uso de esta clase de híbridos se observa en el norte del país, donde la incidencia de lepidópteros es mayor.

## FERTILIZACIÓN

El maíz es un cultivo con elevados requerimientos nutricionales y alta capacidad de respuesta a la fertilización. El uso de fertilizantes no sólo es una herramienta para cubrir la demanda nutricional de los cultivos y aumentar la producción, sino también permite hacer un uso más eficiente y sustentable de los recursos.

En la campaña 2020/21, la dosis promedio de nitrógeno aplicado en maíz total aumentó un 8% en comparación a la campaña anterior. Por otro lado, la dosis promedio de fósforo aplicado se mantuvo entre campañas.

### Nitrógeno

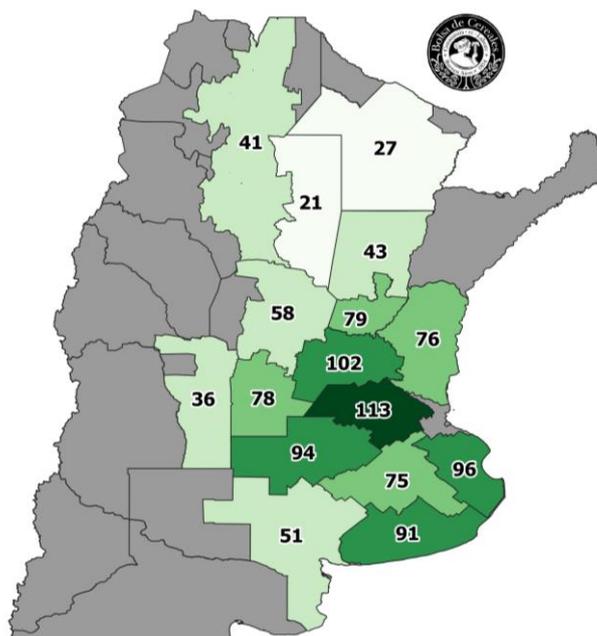
La dosis promedio de nitrógeno aplicado en maíz total fue de **71 Kg N/ Ha** en la campaña 2020/21.

Las dosis nitrogenadas aplicadas por región se observan en el mapa 5.

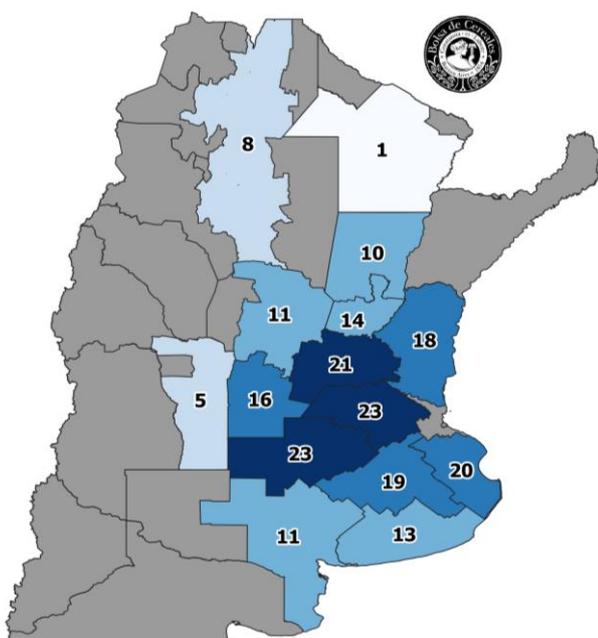
El nitrógeno es uno de los nutrientes que más limita el rendimiento del maíz, su deficiencia provoca reducciones en el crecimiento del cultivo, básicamente por una menor tasa de crecimiento y expansión foliar que reducen la captación de la radiación fotosintéticamente activa.

Al ser un nutriente de alta movilidad el diagnóstico de la fertilización debe realizarse para cada cultivo apuntando a un nivel de producción.

**Mapa 5. Dosis promedio de nitrógeno aplicado a maíz total por región, campaña 2020/21. (Kg. N/Ha)**



**Mapa 6. Dosis promedio de fósforo aplicado a maíz total por región, campaña 2020/21. (Kg. P/Ha)**



### Fósforo

A nivel país la dosis promedio de fósforo aplicado en maíz total fue de **14 Kg P/Ha**. En el mapa 6 se puede observar la dosis promedio de fósforo desagregada por región.

La fertilización fosfatada suele realizarse a la siembra o antes de manera que el fósforo este disponible para el cultivo desde la implantación. La reducida movilidad del nutriente requiere la aplicación localizada del mismo.

En este tipo de nutrientes la planificación de la fertilización debe pensarse en términos de aumentar el contenido en el suelo por encima de los umbrales de respuesta.

## NIVEL TECNOLÓGICO

Como se mencionó con anterioridad, el crecimiento que ha experimentado el cultivo de maíz en relación a la superficie sembrada y al rendimiento en los últimos años, está acompañado por el desarrollo, transferencia y adopción de tecnologías.

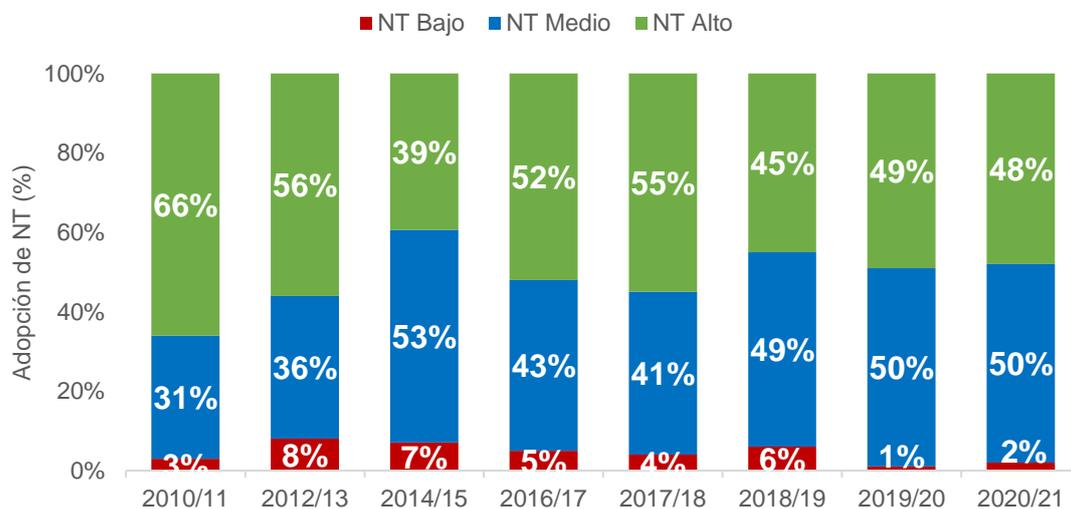
La definición de tecnología no solo está vinculada a la utilización de insumos, sino también se consideran las prácticas de manejo y conservación empleadas en la producción de maíz con destino grano comercial. De la conjunción surgen distintos esquemas que son los que determinan tres niveles tecnológicos: Alto, Medio y Bajo.

En la campaña 2020/21, la adopción de tecnología en maíz total se distribuyó en un 48% de nivel alto, 50% de nivel medio y 2% de nivel bajo.

En los gráficos 5 y 6 se puede observar la adopción de nivel tecnológico en la campaña 2020/21, en maíz temprano y tardío, respectivamente.

Para seguir mejorando la adopción de la tecnología aplicada al cultivo de maíz resulta fundamental la elección del genotipo y la nutrición del cultivo, como también el perfeccionamiento de las prácticas de manejo como la adopción de siembra directa, la fecha y densidad de siembra.

**Gráfico 4. Evolución de la adopción de Nivel Tecnológico en maíz total.**  
(% de adopción por campaña)



**Gráfico 5 y 6. Nivel tecnológico en maíz temprano y tardío, respectivamente. Campaña 2020/21**  
(% de adopción)

