

Cálculos finales de producción de trigo en la provincia de Córdoba

Campaña 2020/21

Informe n° 300 - febrero 2021

PRODUCCIÓN



El volumen obtenido alcanzó **1,8 millones de toneladas** **60 % menos que en la campaña pasada** y **35 % menos que el promedio histórico**.

Los motivos de esta disminución fueron la **merma en los rendimientos** y la **menor superficie sembrada**.

SUPERFICIE

Se sembraron

1,2 millones de hectáreas

26 % menos que en la campaña anterior,

6 % se planificó con destino cobertura.

12 % se perdió por efecto de la sequía.



RENDIMIENTO



Se logró un rendimiento promedio ponderado de

18,6 qq/ha en trigo pan.

El **trigo candeal**, sembrado únicamente bajo

riego, alcanzó un rendimiento promedio de

52 qq/ha.

CONTEXTO CLIMÁTICO

En la **pre-siembra (marzo a mayo)** las precipitaciones fueron un **26 % inferiores al promedio histórico (2007-2019)**. Durante el **desarrollo (abril a noviembre)** estuvieron un **41 % por debajo del mismo**.

El **bajo contenido de agua en el suelo** obligó a **sembrar en condiciones subóptimas**.

Durante el **periodo crítico** la **sequía** se mantuvo, lo que **aumentó el área perdida** y **redujo los rendimientos**.



TELEDETECCIÓN

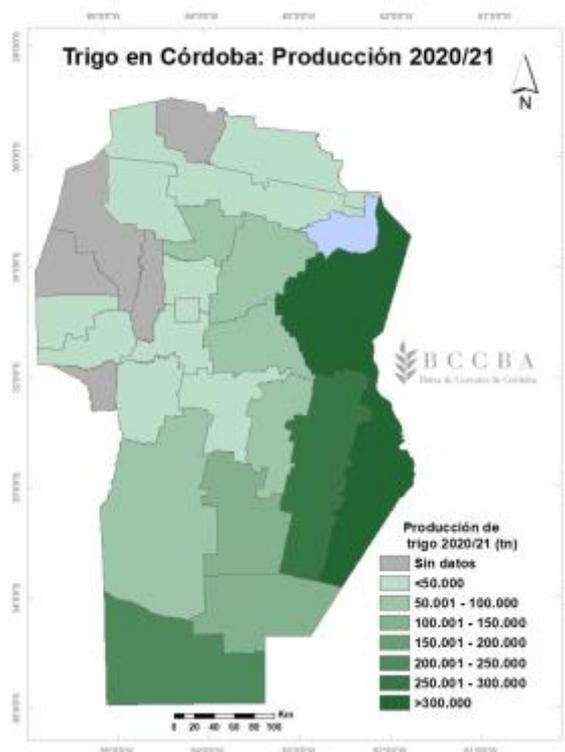
Para la estimación de área sembrada mediante teledetección se utilizaron un total de **667 imágenes** provistas por la Agencia Espacial Europea (ESA), proveniente del satélite Sentinel-2, fechadas entre los meses de agosto y noviembre del 2020. Estas fueron procesadas y clasificadas mediante un entrenamiento de algoritmo basado en datos históricos relevados. Se utilizaron lotes geoposicionados y datos zonales de rendimientos provistos por colaboradores calificados distribuidos en toda la geografía del área de influencia. Los datos fueron procesados en su totalidad por el equipo técnico del Departamento de Información Agronómica de la BCCBA. La adquisición y procesamiento de las imágenes satelitales fue realizada utilizando la plataforma Google Earth Engine (Gorelick et al., 2017).

ECONOMÍA

Si bien el precio de exportación del cereal incrementó en USD 47 por tonelada, el menor rendimiento redujo el impacto económico de la campaña. El valor bruto de la producción disminuyó un 51 % respecto a la campaña previa y la recaudación impositiva provincial ascendería a \$ 648 millones. Adicionalmente, el margen bruto promedio provincial se redujo un 30 %, alcanzando los **USD 93 por hectárea**.



Producción



Durante la campaña invernal 2020/19, la producción de trigo pan en Córdoba tuvo un volumen de 1.840.500 tn. Los departamentos Marcos Juárez y San Justo fueron los que más aportaron al total. El valor citado corresponde a un 60 % menos que el logrado en la campaña 2019/20 y a un 35 % inferior que el promedio histórico (2007-2019). Estas diferencias se justifican principalmente por la marcada condición de sequía, la cual tuvo repercusión sobre dos variables a considerar: por un lado, redujo los rendimientos en un 38 % y, por el otro, la superficie cosechable en un 36 % respecto a la campaña pasada. Se debe considerar también que la superficie sembrada disminuyó en un 26 % respecto al año anterior debido a las condiciones subóptimas para la labor.

TRIGO PAN CÓRDOBA	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	2020/21	Variación interanual (%)
Superficie sembrada (ha)	1.485.700	1.425.500	1.474.000	1.632.880	1.201.700	-26
Superficie con destino cobertura (ha)	0	80.100	53.300	62.330	69.700	12
Superficie perdidas (ha)	29.000	29.500	63.900	29.300	142.800	387
Superficie cosechable (ha)	1.456.600	1.315.900	1.356.800	1.541.100	989.200	-36
Rendimiento (qq/ha)	35	33,5	25,9	30,0	18,6	-38
Producción (Tn)	5.092.800	4.415.700	3.507.600	4.624.600	1.840.500	-60
Precio FOB (USD/tn)	170	179	237	201	248	23
Precio disponible (USD/tn)	147	159	204	167	222	33
Valor Bruto de la Producción (millones de USD)	866	790	831	932	456	-51

TRIGO PAN		2018/19	2019/20	2020/21
Área sembrada (ha)	Pais *	6.287.100	6.946.500	6.700.000
	Córdoba	1.474.000	1.632.800	1.201.700
	Cba/pais	23%	24%	18%
Producción (tn)	Pais *	19.459.700	19.759.800	17.000.000
	Córdoba	3.507.600	4.624.600	1.840.500
	Cba/pais	18%	23%	11%
Rend. prom. (qq/ha)	Pais *	32,16	29,38	25,3
	Córdoba	25,8	30,0	18,6

* Fuente: Ministerio de Agricultura, ganadería y pesca

La producción nacional fue de 17.000.000 tn, aportando Córdoba un 11 % al total.

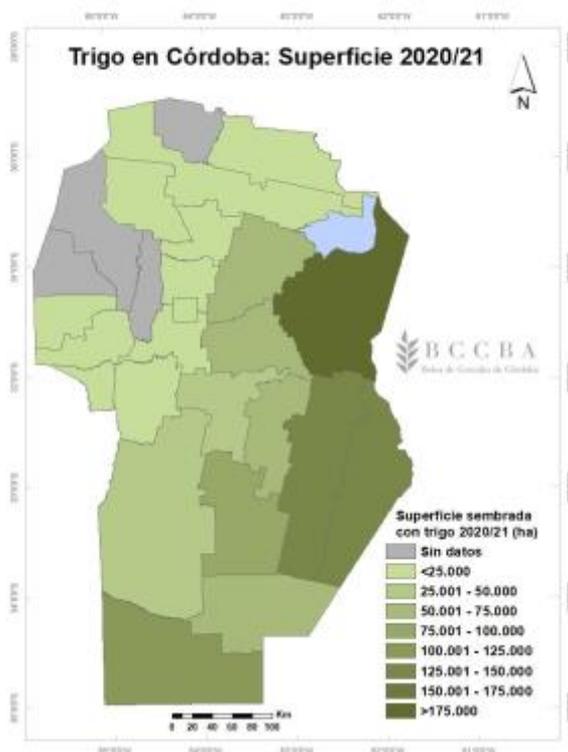
En todo el país, el área sembrada fue de un total de 6.700.000 ha, representando la provincia un 18 % de la superficie nacional.

Por otra parte, se produjeron 7.400 tn de trigo candeal. Dicho valor representa una diferencia negativa del 45 % respecto a la producción de la campaña precedente y se debe netamente a la disminución de la superficie sembrada.

TRIGO CANDEAL	2019/20	2020/21	Variación
Superficie sembrada (ha)	2.600	1.400	-45%
Rendimiento (qq/ha)	52	52	0%
Producción (Tn)	13.500	7.400	-45%



Superficie



Para la estimación de área sembrada mediante teledetección se utilizaron un total de 667 imágenes provistas por la Agencia Espacial Europea (ESA), proveniente del satélite Sentinel-2, fechadas entre los meses de agosto y noviembre del 2020. Estas fueron procesadas y clasificadas mediante un entrenamiento de algoritmo basado en datos históricos relevados. Se utilizaron lotes geoposicionados y datos zonales de rendimientos provistos por colaboradores calificados distribuidos en toda la geografía del área de influencia. Los datos fueron procesados en su totalidad por el equipo técnico del Departamento de Información Agronómica de la BCCBA. La adquisición y procesamiento de las imágenes satelitales fue realizada utilizando la plataforma Google Earth Engine (Gorelick et al., 2017).

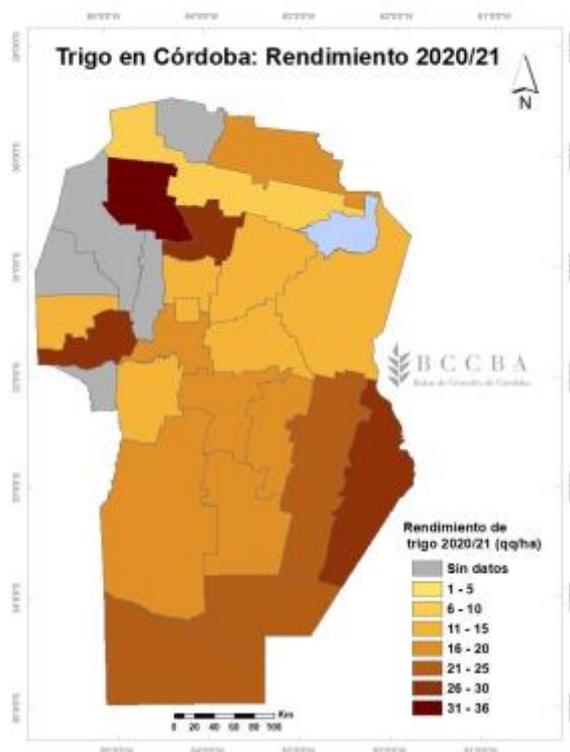
La superficie total sembrada con trigo pan en Córdoba durante la campaña 2020/21 fue de 1.201.700 ha, de las cuales 29.100 ha se sembraron bajo riego. El área total citada representa una disminución del 26 % respecto a la campaña pasada.

A nivel provincial, el 6% del total (69.600 ha) se ha destinado como cultivo de cobertura, siendo los departamentos San Justo y Juárez Celman los que más superficie sembraron bajo esta modalidad.

En cuanto al área perdida, se estiman unas 142.800 ha, las cuales representan un 12 % del área total de la provincia de Córdoba. El motivo principal fueron las condiciones de sequía sufridas tanto en el período de pre-siembra (marzo a mayo) como durante el desarrollo del cultivo (abril a noviembre), además de las heladas ocurridas en el período crítico. San Justo fue el departamento que más vio castigada su superficie.

Por otro lado, se han sembrado 1.400 ha de trigo candeal, destinado a la fabricación de pastas duras. Los departamentos que destinan mayor superficie a la siembra de este cereal son principalmente San Alberto y San Javier. Dicha área se encuentra totalmente bajo riego y representa una disminución del 45 % respecto a la campaña 2020/19.

Rendimiento



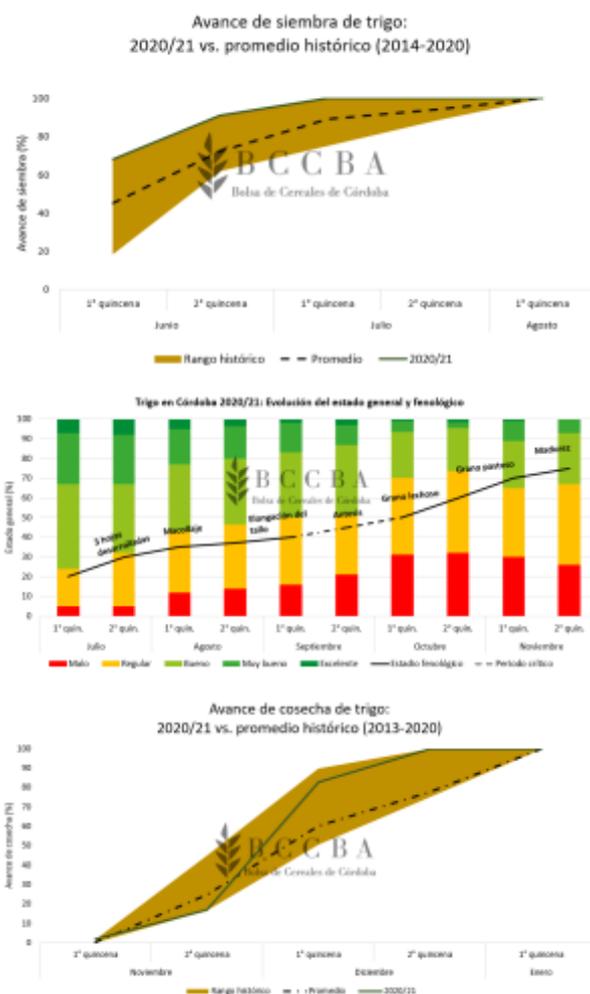
En la presente campaña se logró un rendimiento ponderado a nivel provincial de 18,6 qq/ha. Los mejores rendimientos promedio en secano se registraron en los departamentos Marcos Juárez y Pte. Roque Sáenz Peña, mientras que los más bajos se dieron en Tulumba y Río Segundo. Totoral y San Justo lideraron los rendimientos bajo riego más altos de la provincia.

El rendimiento promedio a nivel provincial de esta campaña fue un 29 % menor al promedio histórico (2007-2019) y un 38 % inferior al obtenido en la campaña precedente.

Según lo reportado por los Colaboradores del Departamento de Información Agronómica de la BCCBA, desde el momento previo a la siembra se sospechaba que los rendimientos iban a estar por debajo de lo normal debido a la escasez de precipitaciones durante el otoño. Esta situación se fue agravando conforme avanzaba el ciclo del cultivo, ocurriendo a su paso otras condiciones climáticas adversas como temperaturas bajo cero que ocasionaron heladas y algunos eventos de granizo, que no permitieron lograr buenos rendimientos.

Respecto al trigo candeal, su producción es exclusivamente bajo riego y el rendimiento obtenido fue de 52 qq/ha.

Ciclo del cultivo



La pre-siembra de trigo en la provincia de Córdoba se ubica entre los meses de marzo a mayo. Durante dicho período, las precipitaciones fueron un 26 % inferiores al promedio histórico (2007-2019) en todos los departamentos. Las mayores precipitaciones se registraron en los departamentos Pte. Roque Sáenz Peña y General Roca. Esta situación de sequía obligó a los productores a adelantar la siembra para disponer del agua superficial y para evitar que el suelo continúe perdiendo humedad. La magnitud de la adversidad hizo que muchos productores decidan no sembrar el cereal, lo cual redujo la superficie sembrada en un 26 %, en comparación con la campaña precedente. Hacia fines del mes de junio, el avance de siembra alcanzó el 100 %.

Durante los estadios tempranos del cultivo (V1-V3), aunque los requerimientos hídricos son muy bajos, se evidenciaron los primeros síntomas de estrés. Como consecuencia, un 18 % de la superficie sembrada ya se encontraba en estado regular a malo, ubicándose los cultivos más deteriorados en los departamentos del norte, donde las reservas hídricas en el perfil fueron inferiores a las del resto de la provincia. El 82 % del área restante se encontró en estado general de bueno a excelente.

Avanzando hacia la etapa de macollaje, quedó a la vista que el crecimiento se vio ralentizado respecto a años anteriores dada la creciente falta de humedad en el suelo. Sumado al déficit hídrico, se registraron en prácticamente toda la provincia varios días con temperaturas mínimas bajo cero y heladas en la primera quincena de julio, que afectaron al cultivo ocasionando quemado en punta de hojas; los departamentos con mayores complicaciones fueron los del centro y norte de Córdoba. La

combinación de estas condiciones afectó negativamente al cereal e hizo que muestre un estado general de regular a malo.

Conforme el cultivo avanzó hacia el estadio de elongación del tallo, momento en el que se define el número de espiguillas por espiga, las condiciones climáticas no mejoraron. La falta de humedad en el suelo continuó, generando estrés hídrico moderado. Además, las heladas tardías de principios de septiembre acentuaron el estrés térmico. La sumatoria de la situación resultó en condiciones generales del cultivo de regulares a malas.

Durante el período crítico (desde 20 días antes hasta 10 días después de antesis), no llegaron las tan ansiadas precipitaciones, afectando aún más al cultivo. En el trimestre agosto-septiembre-octubre las precipitaciones fueron en promedio un 35 % inferiores al promedio histórico (2007-2020) para todos los departamentos. Naturalmente, las condiciones generales no se vieron modificadas y esto repercutió fuertemente en la superficie cosechable y en los rendimientos logrados.

La cosecha comenzó en la segunda quincena de noviembre y se alcanzó el 100 % hacia fines del mes de diciembre.

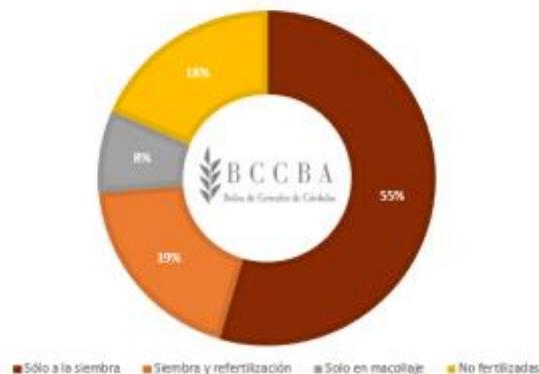
Sanidad

Durante la campaña 2020/21 las principales complicaciones sanitarias estuvieron asociadas a la presencia de insectos, principalmente aquellos favorecidos por la baja humedad ambiental. En ese sentido, se detectó la presencia generalizada de arañuela (*Penthaleus major*) y pulgón verde de los cereales (*Schizaphis graminum*). Por otra parte, el norte de la provincia se vio afectado por el ataque de dos mangas de langostas (familia *Acrididae*).

Debido a las condiciones climáticas, durante este año las enfermedades fúngicas no causaron complicaciones de importancia. Se reportaron casos de mancha amarilla (*Drechslera tritici-repentis*) y roya anaranjada (*Puccinia triticina*), en todos los casos con baja incidencia y severidad.

Fertilización

FERTILIZACIÓN DE TRIGO EN CÓRDOBA:
PROCENTAJE DE LA SUPERFICIE FERTILIZADA Y
MOMENTO DE FERTILIZACIÓN



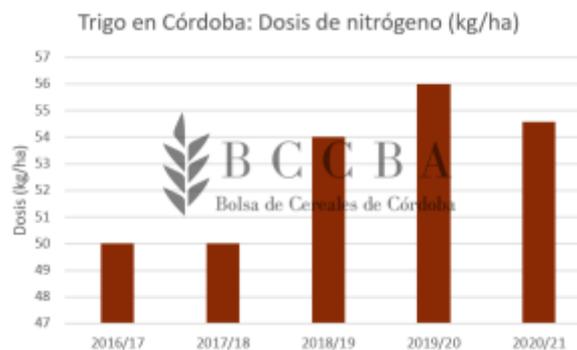
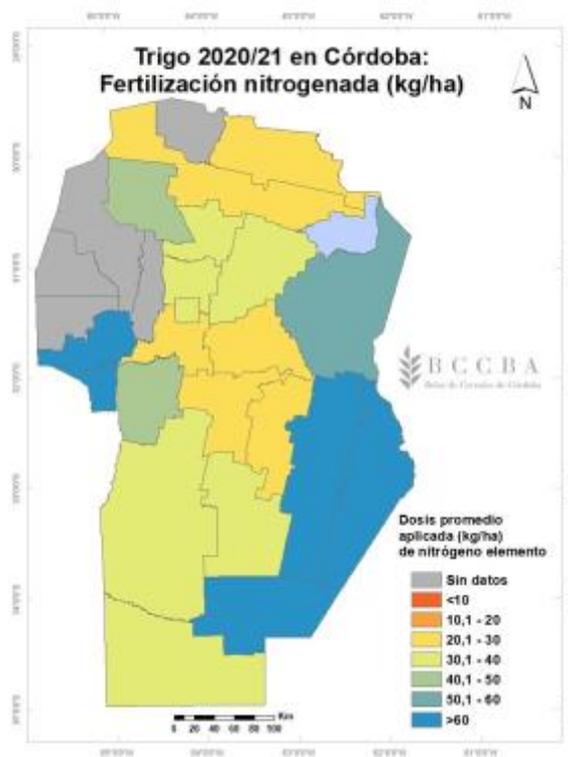
De las 1.201.700 ha implantadas con el cereal, y tal como se puede observar en el gráfico, el 55 % se fertilizó solo a la siembra, el 19 % en dos momentos (siembra y macollaje), el 8 % solo en macollaje y, por último, un 18 % de la superficie no se fertilizó.

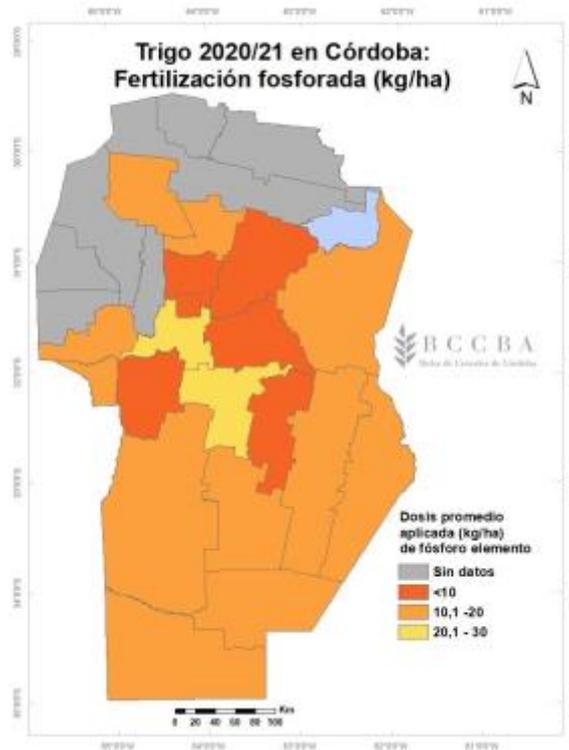
Los principales productos usados a la siembra fueron Urea y Fosfato Monoamónico (MAP), mientras que en macollaje los productos más utilizados fueron UAN y Solmix.

Respecto al ciclo pasado, disminuyó el porcentaje de superficie no fertilizada. Respecto al área que se fertilizó, se mantuvo relativamente la dosis de nitrógeno aplicada por hectárea, siendo el promedio para Córdoba de 55 kg/ha; en el caso del fósforo la misma se redujo de 19 a 14 kg/ha.

Los departamentos con mayores aportes promedio de fertilización nitrogenada fueron mayormente los ubicados al sudeste, acorde a la mayor potencialidad de la zona. En los restantes existió una variación en la dosis promedio de entre 22 kg N/ha hasta 65 kg N/ha.

En el caso del fósforo, los aportes se realizaron a la siembra en dosis variables, desde menos de 10 kg por hectárea hasta más de 20 kg por hectárea, encontrándose la mayor parte de la superficie en un rango entre 10 y 20 kg/ha.





Tecnología

En la mayor parte de la zona triguera de la provincia, se utilizaron cultivares de ciclo intermedio largo durante la campaña 2020/21. Algunas variables que determinaron esta decisión fueron el período libre de heladas, la disponibilidad de agua, la temperatura y los planteos de rotación. A estos cultivares, le siguieron los de ciclo intermedio corto y los menos usados fueron los de ciclo largo y corto. A su vez, dentro de las variedades disponibles, algunos factores que determinaron su elección fueron el potencial de rendimiento, el perfil sanitario y la calidad panadera. Además, se debe tener en cuenta que tuvo influencia la disponibilidad de semillas en el mercado. En promedio se sembraron 110 kg de semillas por hectárea.

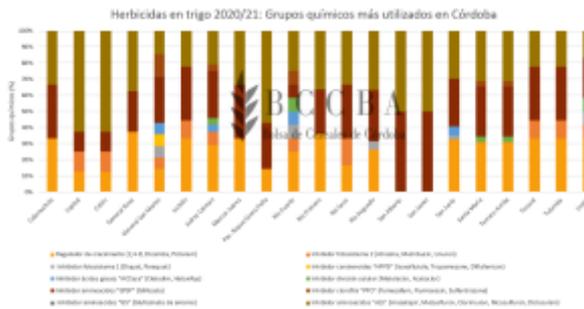
**TRIGO - CAMPAÑA 2020/21:
CICLOS USADOS EN LA PROVINCIA DE CÓRDOBA**



Tecnología aplicada al trigo en Córdoba: Campaña 2020/21



Los grupos de herbicidas más utilizados para el control de malezas en trigo fueron los inhibidores de aminoácidos "ALS" (principalmente metsulfurón), reguladores de crecimiento (2,4D) e inhibidores de aminoácidos "EPSP" (glifosato); realizándose en promedio 2 aplicaciones por hectárea a lo largo de todo el ciclo.



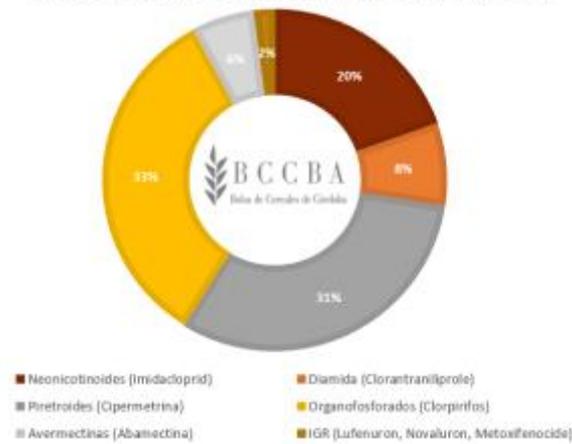
HERBICIDAS EN TRIGO 2020/21: GRUPOS QUÍMICOS MÁS UTILIZADOS EN CÓRDOBA



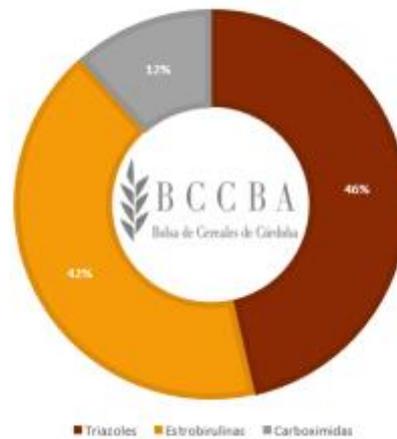
En cuanto a control de plagas y enfermedades, en promedio se realizó al menos una aplicación por hectárea.

Los insecticidas más utilizados fueron los piretroides y los organofosforados, mientras que los triazoles y las estrobirulinas fueron los grupos químicos que tuvieron la mayor participación entre los fungicidas.

**INSECTICIDAS EN TRIGO 2020/21:
GRUPOS QUÍMICOS MÁS UTILIZADOS EN CÓRDOBA**

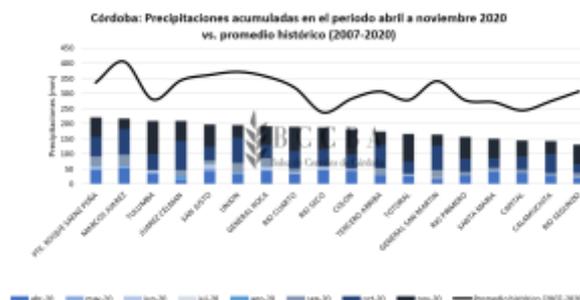


**FUNGICIDAS EN TRIGO 2020/21:
GRUPOS QUÍMICOS MÁS UTILIZADOS EN CÓRDOBA**



Contexto climático

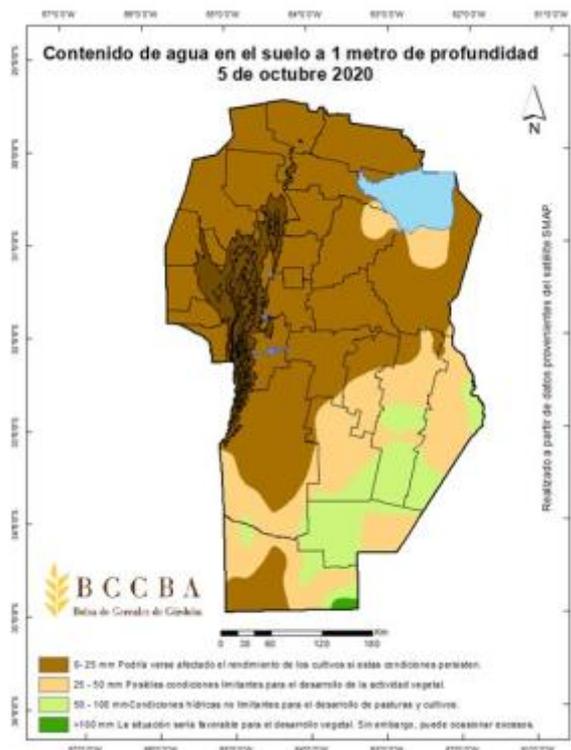
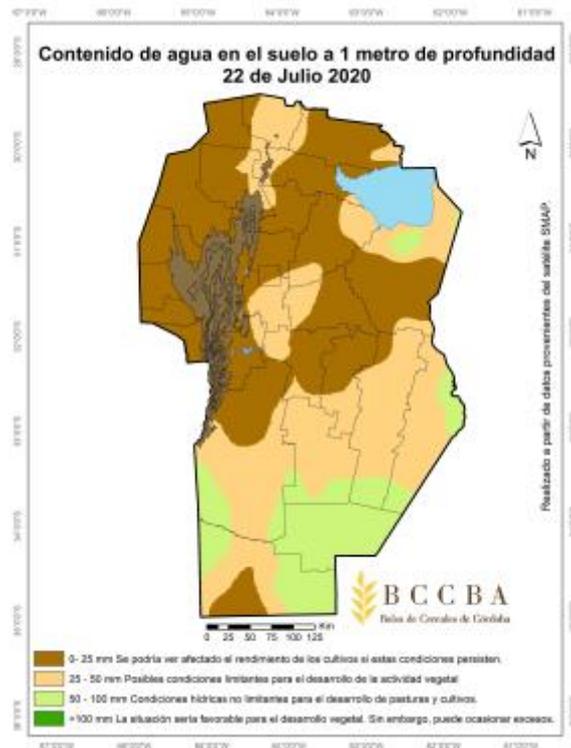
Durante los meses en los que se desarrolla el ciclo del trigo las precipitaciones estuvieron un 41 % por debajo del promedio histórico (2007-2020) para todos los departamentos agrícolas de la provincia. Desde el inicio del ciclo el suelo de Córdoba mostraba un bajo contenido de agua, lo que obligó a los productores a sembrar en condiciones subóptimas. Posteriormente, durante el periodo crítico, las condiciones de sequía se mantuvieron, lo que se tradujo en un importante aumento del área perdida y una marcada disminución en los rendimientos.



Tal como se puede observar en el mapa, el contenido de agua en el suelo a 1 m de profundidad en el momento de la siembra (entre mayo y junio) en la mayoría de los departamentos de la provincia

osciló entre 0 a 50 mm. Estas condiciones dieron el indicio de que se vería afectado el rendimiento del cultivo o que el mismo debería afrontar condiciones limitantes durante el desarrollo.

La situación se agravó durante el período crítico (octubre) dado que el contenido de agua en el suelo a 1 m de profundidad se generalizó de 0- 25 mm, lo cual terminó afectando negativamente los rendimientos logrados.

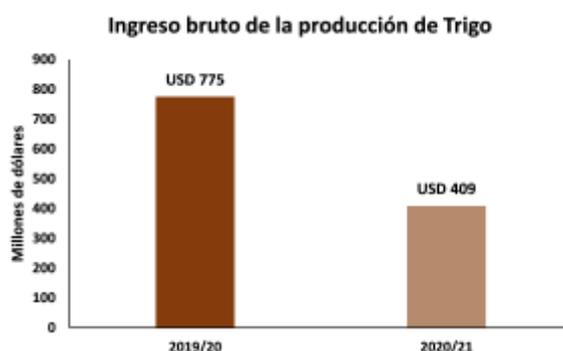


Valoración económica de la campaña y resultado económico del productor

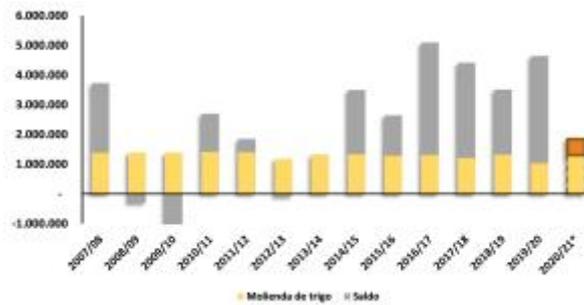
En lo que respecta al impacto económico de la campaña de trigo 2020/21, el valor bruto de la producción, que comprende la cantidad de divisas que podrían generarse en la campaña si la totalidad de la producción se exportase al mes de cosecha, equivale a USD 456 millones, lo que implica un incremento del 31 % comparado a la estimación del mes de diciembre. Aun así, comprende una caída del 51 % respecto a la campaña 2019/20. Si bien el precio de exportación se ubicó en USD 248 por tonelada (USD 47 más que diciembre del año anterior), el rendimiento del cultivo disminuyó en un 38 %. Esto se debe principalmente a la sequía que atravesó el cultivo y impidió su buen desarrollo.



Respecto al ingreso bruto de la producción, que mide la retribución a los agentes que participan del proceso productivo descontados los derechos de exportación y los gastos portuarios, se observa que la campaña de trigo 2020/21 alcanzó los USD 409 millones, reflejando un crecimiento del 26 % comparado con la última estimación, pero ubicándose un 51 % por debajo de la campaña previa. Si bien al momento de la siembra de trigo, los contratos de la posición diciembre 2020 se negociaban a USD 166 por tonelada, durante la cosecha el precio promedio fue de USD 222, USD 56 por tonelada por encima de lo esperado.



El siguiente gráfico muestra la evolución de la molienda de trigo en la provincia de Córdoba, y el saldo que resulta de restarle a la producción dicho uso. Esto nos da una noción acerca de qué posición (exportadora -si es el saldo es positivo- o importadora -si es el saldo es negativo-) tomaría la provincia. Con el dato final de producción de trigo para la campaña 2020/21, el cual ascendió a 1,8 millones de toneladas y considerando un uso promedio de 1,3 millones de toneladas, se observa un saldo positivo con dos posibles destinos: satisfacer las necesidades locales de molienda y/o exportarlo a otras provincias o al resto del mundo. De todas formas, el saldo positivo del cereal es el menor de las últimas siete campañas, y similar al de la campaña 2011/12.



En lo que respecta al impacto impositivo de la campaña de trigo 2020/21, la recaudación provincial podría ascender hasta los \$ 648 millones, un 7% del total que se prevé recaudar si se consideran los demás granos. Adicionalmente, esto implicaría el consumo de 12,7 millones de litros de combustible en términos de flete y actividades de siembra y cosecha, y el empleo de 312 choferes para transportar el cereal a la industria provincial y al puerto de Rosario.

Por otro lado, si bien el precio del trigo se ubicó en USD 222 la tonelada durante el mes de cosecha de la campaña 2020/21, que representa un incremento del 32%, el rendimiento del cereal sufrió las consecuencias del fenómeno climático de La Niña. Los rendimientos para la campaña actual se estiman en 18,6 quintales por hectárea para el promedio departamental (11,4 quintales menos que durante la campaña 2019/20). Por otro lado, los costos directos disminuyeron en USD 16 por hectárea, principalmente por el abaratamiento del costo de cosecha, y los gastos comerciales decrecieron en USD 1 por tonelada producida.

Aun así, el mayor precio no alcanzó a recomponer el margen ante la caída en el rendimiento, y el margen bruto disminuyó 30% respecto a la campaña previa, alcanzando un nivel de USD 93 por hectárea para el promedio provincial, encontrando los valores más pequeños en Tulumba y Río Segundo, con un margen bruto de USD -90 y USD -24 por hectárea, respectivamente. Contrariamente, los valores más elevados se encontraron en Marcos Juárez y Totoral, con un margen bruto de USD 262 y USD 253 por hectárea respectivamente.

Departamentos	Margen Bruto Trigo	
	2019/20	2020/21
Calamuchita	USD 22	-USD 18
Colón	USD 98	USD 31
Gral. Roca	USD 87	USD 138
Gral. San Martín	USD 134	USD 27
Juárez Celman	USD 110	USD 76
Marcos Juárez	USD 222	USD 262
Pte. R. Sáenz Peña	USD 155	USD 207
Río Cuarto	-USD 8	USD 47
Río Primero	USD 89	USD 14
Río Seco	USD 1	USD 35
Río Segundo	USD 107	-USD 24
San Justo	USD 133	USD 9
Santa María	USD 9	USD 35
Tercero Arriba	USD 90	USD 98
Totoral	USD 132	USD 253
Tulumba	USD 35	-USD 90
Unión	USD 187	USD 150
PROVINCIA	USD 131	USD 93

El presente informe fue desarrollado gracias a la participación de Colaboradores referentes en toda la provincia, que aportaron sus datos zonales durante el relevamiento realizado por la Bolsa de Cereales de Córdoba.

Permitida la reproducción total o parcial del presente informe citando la fuente.

DIA DPTO. INFORMACIÓN AGRONÓMICA BCCBA



CONSULTAS colaboradores@bccba.org.ar | www.bccba.com.ar | 54 351 4229637 - 4253716 Int. 161/158/176