

## Cálculos finales de producción de trigo en Córdoba

### - Campaña 2019/2020 -

*Informe N° 200- Febrero 2020*






**Producción.** En la campaña 2019/2020, el volumen total de trigo producido en Córdoba fue de 4.638.100 tn (24% de la producción nacional). Este valor corresponde a un 32% más que la campaña precedente, y es producto de la conjunción entre una mayor superficie sembrada del cereal y un mayor rendimiento promedio obtenido.

**Superficie.** Se sembraron 1.635.400 ha de trigo en Córdoba (25% de la sup. nacional). La variación interanual es del orden del 11% respecto a la campaña precedente.

**Rendimiento.** El promedio ponderado se ubicó en 30 qq/ha. Los mayores rendimientos en secano se dieron en Marcos Juárez y Unión, donde el promedio fue de 37qq/ha y 34 qq/ha respectivamente. Bajo riego el rinde promedio fue de 46 qq/ha.

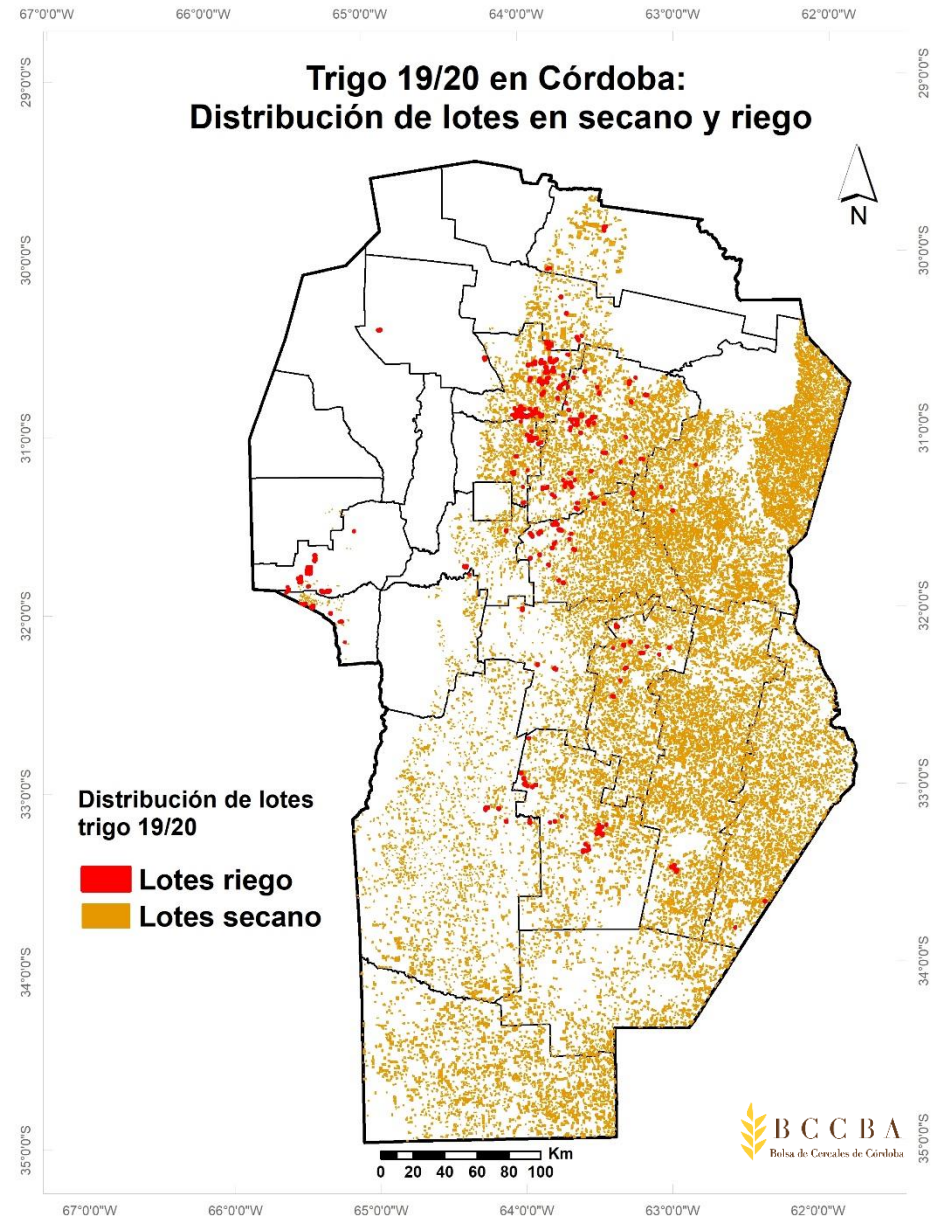
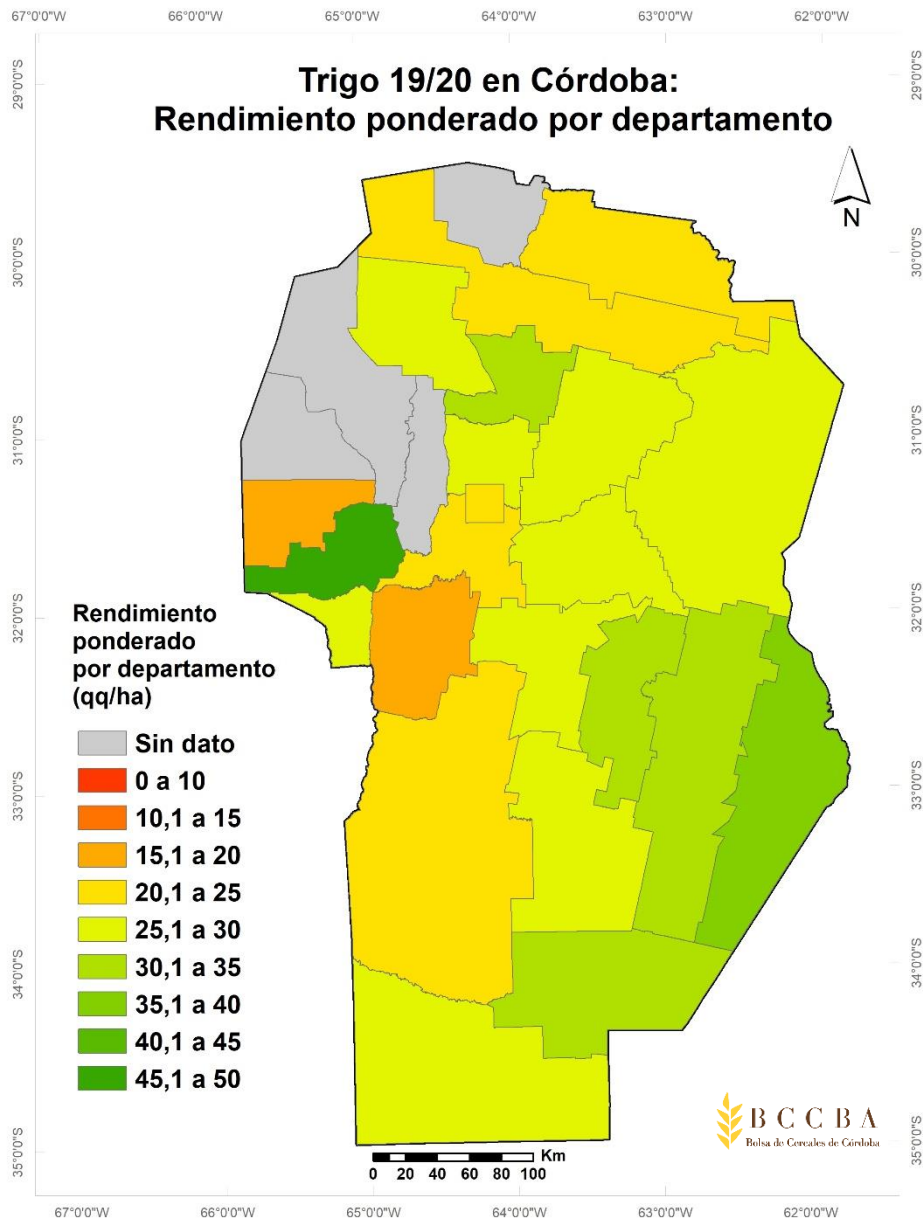
**Teledetección.** Para la estimación de área sembrada mediante teledetección se utilizaron un total de 350 imágenes de la provincia de Córdoba provistas por la Agencia Espacial Europea (ESA), provenientes del satélite Sentinel-2, fechadas entre los meses de julio y noviembre del 2019. Se relevaron más de 8200 lotes geoposicionados y se utilizaron datos zonales de rendimientos provistos por más de 300 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 el procesamiento de las imágenes satelitales fue realizado utilizando la plataforma Google Earth Engine (Gorelick et al., 2017).

**Economía.** Los rendimientos del trigo de esta campaña permitieron hacer frente al menor precio del cereal e incrementar el valor bruto de la producción en Córdoba un 17%, alcanzando un valor total de USD 932 millones. A nivel empresa, en un planteo que combinó trigo con soja de segunda, el margen bruto promedio en Córdoba fue de USD 443 por hectárea, 10% menor que la campaña previa. Una vez deducido el costo del arrendamiento, demás costos indirectos e impuestos, el resultado económico para el productor fue de USD 38,4 por hectárea, lo cual implicó un rendimiento anual en dólares de casi el 7%.

TRIGO 2019/20		CÓRDOBA
	Superficie Sembrada (ha)	<b>1.635.400</b>
	Superficie destino cobertura (ha)	<b>62.300</b>
	Superficie perdida (ha)	<b>29.300</b>
	Superficie cosechada (ha)	<b>1.518.700</b>
	Rendimiento ponderado * (qq/ha)	<b>30</b>
	Producción (tn)	<b>4.638.100</b>
	Precio FOB cosecha (USD/tn)	<b>201</b>
	Precio en el mercado disponible a cosecha (USD/tn)	<b>167</b>
	Valor bruto de la producción (Mill USD)	<b>932</b>

\* Tiene en cuenta rendimientos en seco y bajo riego

Fuente: Departamento de Información Agronómica / Departamento de Economía - BCCBA



## CULTIVO DE TRIGO EN CÓRDOBA – 19/20

### Producción

La producción de trigo en Córdoba durante la campaña invernal 2019/20 tuvo un volumen de 4.638.100 tn, dicho valor es el segundo de mayor importancia si se toma a consideración el ranking de la última década. La variación respecto al promedio histórico es del 68%, mientras que la variación respecto al ciclo pasado es del 32%. Las diferencias respecto a la campaña 2018/19 radican, principalmente, en una mayor área sembrada, una menor área perdida y en los rendimientos obtenidos que fueron un 16% mayores.

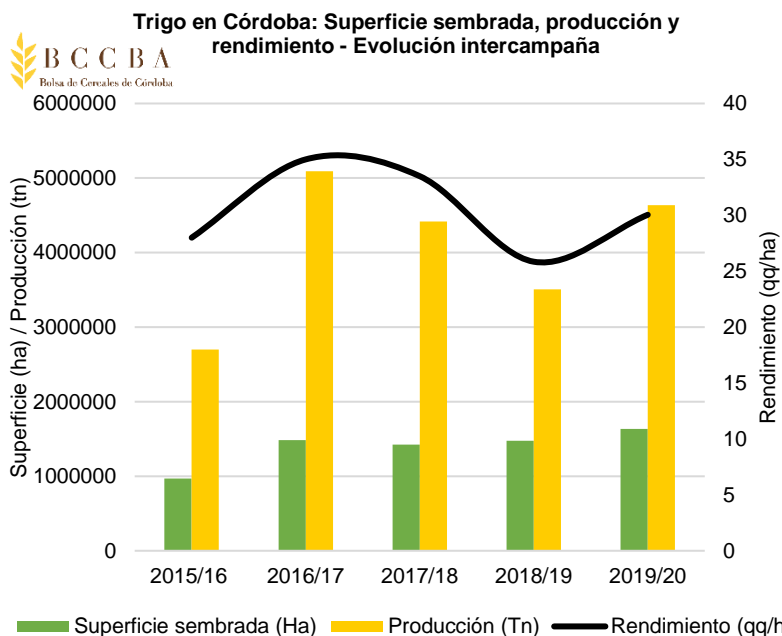
TRIGO CÓRDOBA	2014/15	2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20	Variación interanual (%)
Superficie sembradas (ha)	1.301.300	968.600	1.485.700	1.425.500	1.474.000	1.635.400	11
Superficie con destino cobertura (ha)	s/d	s/d	s/d	80.100	53.300	62.300	17
Superficie perdidas (ha)	8.800	14.800	29.000	29.500	63.900	29.300	-54
Superficie cosechables (ha)	1.292.500	953.800	1.456.600	1.315.900	1.356.800	1.543.700	14
Rendimiento (qq/ha)*	27,0	28,0	35,0	33,5	25,9	30,0	16
Producción (Tn)	3.496.200	2.700.400	5.092.800	4.415.700	3.507.600	4.638.100	32
Precio FOB (USD/tn)	250	192	170	179	237	201	-15
Precio disponible (USD/tn)	118	135	147	159	204	167	-18
Valor Bruto de la Producción (millones de USD)	874	508	866	790	831	932	12

Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA – Departamento de Información Económica BCCBA

La superficie de hectáreas sembradas ha sido ajustada por el estudio de imágenes satelitales.

El producto de las variables de producción puede no coincidir con el total por efecto del redondeo de cifras.

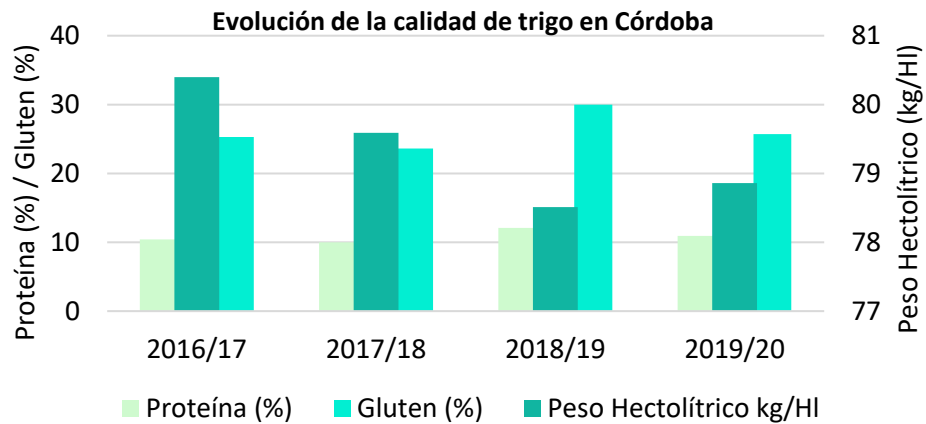
\* Tiene en cuenta rendimientos en seco y bajo riego



TRIGO		2015/16	2016/17	2017/18	2018/19	2019/20
Área sembrada (ha)	País *	4.381.100	6.364.000	5.927.600	6.287.400	6.600.000
	Cba	968.600	1.485.700	1.425.500	1.356.800	1.635.400
	Cba/país	22%	23%	24%	22%	25%
Producción (Tn)	País *	11.315.000	18.395.100	18.518.000	19.460.000	19.000.000
	Cba	2.645.600	5.092.830	4.415.700	3.507.600	4.638.100
	Cba/país	23%	45%	24%	18%	24%
Rend. prom. (qq/ha)	País *	28,6	33,0	31,8	32,1	32,5
	Cba	28,0	35,0	33,6	25,8	30,0

Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA / \* Ministerio de Agricultura, Ganadería y Pesca

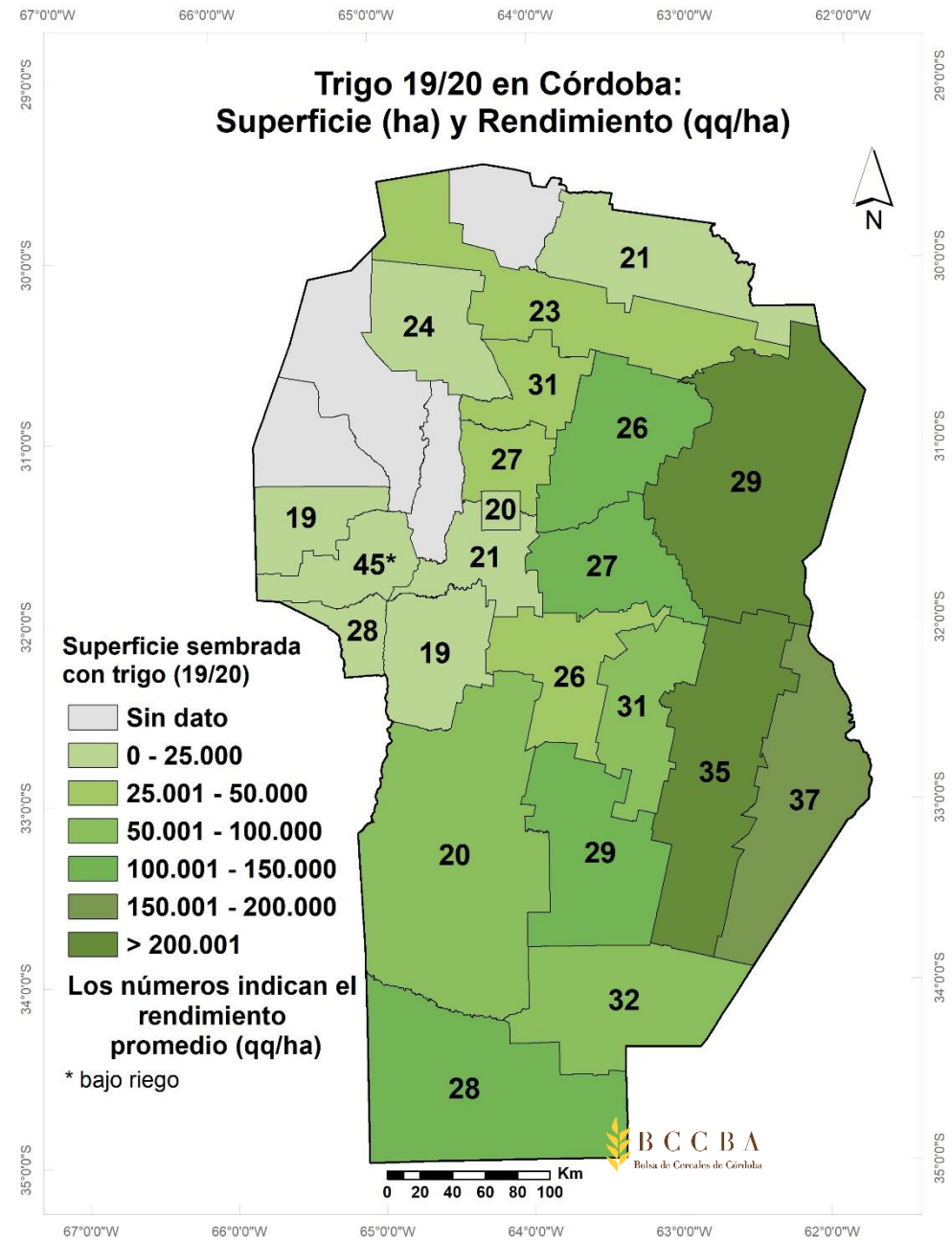
En cuanto a la calidad comercial e industrial de la producción de trigo 2019/20 en la provincia de Córdoba, se presentó como buena a muy buena, registrándose valores satisfactorios para el conjunto provincial. El peso hectolítrico fue de 78,86 kg/hl, la proteína fue del 10,9% y el gluten se midió en 25,7%.



### Superficie

La superficie sembrada con trigo en Córdoba durante la campaña 19/20 fue de 1.635.400 ha, de las cuales el 2% se realizó bajo riego. Esta área total representa un aumento del 11% respecto a la campaña pasada y es la mayor superficie implantada que se ha registrado del cereal en Córdoba. A nivel provincial, un 4% del total (62.300 ha) se ha destinado como cultivo de cobertura, siendo General Roca y Río Segundo los departamentos que más adoptaron al trigo con esta modalidad. En cuanto al área perdida, se estiman unas 29.300 ha por eventos de granizo principalmente. Esta superficie representa un 1,8% del área total de Córdoba.

Para la estimación de área sembrada mediante teledetección se utilizaron un total de 350 imágenes de la provincia de Córdoba provistas por la Agencia Espacial Europea (ESA), provenientes del satélite Sentinel-2, fechadas entre los meses de julio y noviembre del 2019. Se relevaron más de 8200 lotes geoposicionados y se utilizaron datos zonales de rendimientos provistos por más de 300 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 el procesamiento de las imágenes satelitales fue realizado utilizando la plataforma Google Earth Engine (Gorelick et al., 2017).



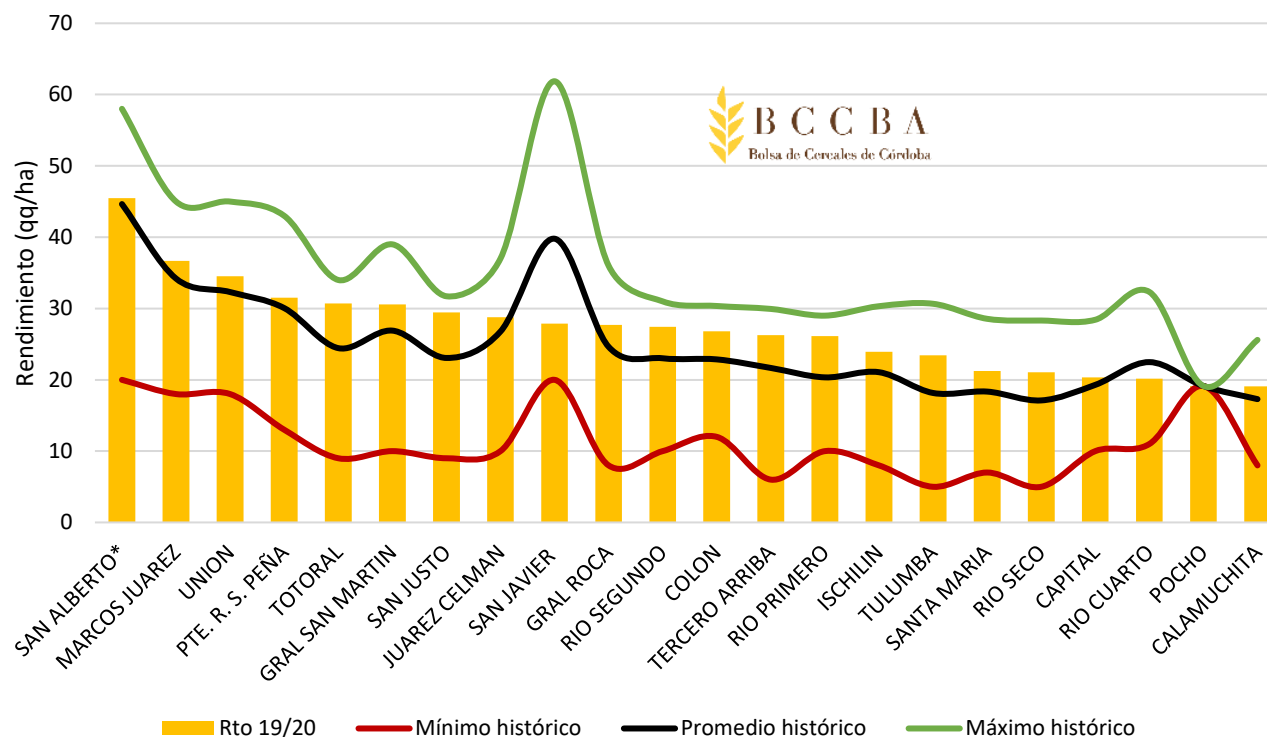
### Rendimiento

En la presente campaña encontramos un rendimiento ponderado a nivel provincial de 30 qq/ha. Los mejores rendimientos promedio en secano se registraron en los departamentos Marcos Juárez (37 qq/ha) y Unión (34 qq/ha), mientras que los más bajos se dieron en Ischilín (18 qq/ha). San Alberto y San Javier, con 52 qq/ha y Unión y Juárez Celman con 50 qq/ha lideran los rendimientos bajo riego más altos de la provincia, cuyo promedio es de 46 qq/ha.

El rendimiento promedio provincial de esta campaña fue un 14% mayor al promedio histórico (2007-19) y un 16% superior a lo obtenido en la campaña precedente. Como se observa en el gráfico a continuación, en la mayoría de los departamentos provinciales el rendimiento 19/20 fue superior al promedio histórico de la última década. La excepción se dio en Río Cuarto, donde el cultivo sufrió un estrés hídrico prolongado, en combinación con eventos de granizo que limitaron el rendimiento.

Según lo reportado por los colaboradores del Departamento de Información Agronómica de la BCCBA, previo a la cosecha se sospechaba que los rendimientos iban a estar por debajo de lo normal debido a la escasez de lluvias en el ciclo del cultivo. Sin embargo, el buen contenido hídrico de los suelos permitió lograr rendimientos mejores a lo esperado, generando gratas sorpresas entre los productores de algunas zonas de la provincia.

**Rendimiento de trigo promedio ponderado 2019/20 Vs Rendimiento máximo histórico, mínimo histórico y promedio histórico**

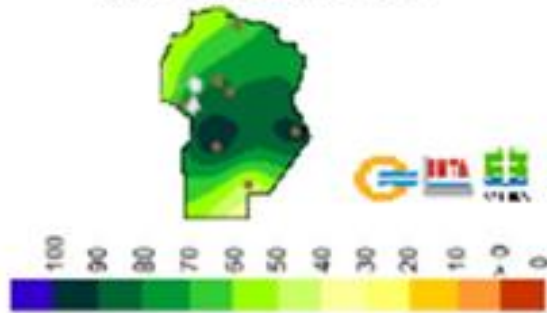


Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA  
 San Javier y San Alberto poseen mayor superficie bajo riego con altos rindes.

**Ciclo del cultivo y contexto climático**

Durante la pre-siembra del trigo, que en la provincia de Córdoba se da entre los meses de marzo a mayo, las precipitaciones fueron superiores al promedio histórico (2007-2019) en la gran mayoría de los departamentos. La excepción fueron los departamentos Colón, Pte. Roque Sáenz Peña y General Roca, donde las lluvias fueron levemente inferiores al promedio. Estos registros permitieron iniciar la siembra con buenas condiciones de humedad y la labor se completó durante los primeros días de julio con total normalidad.

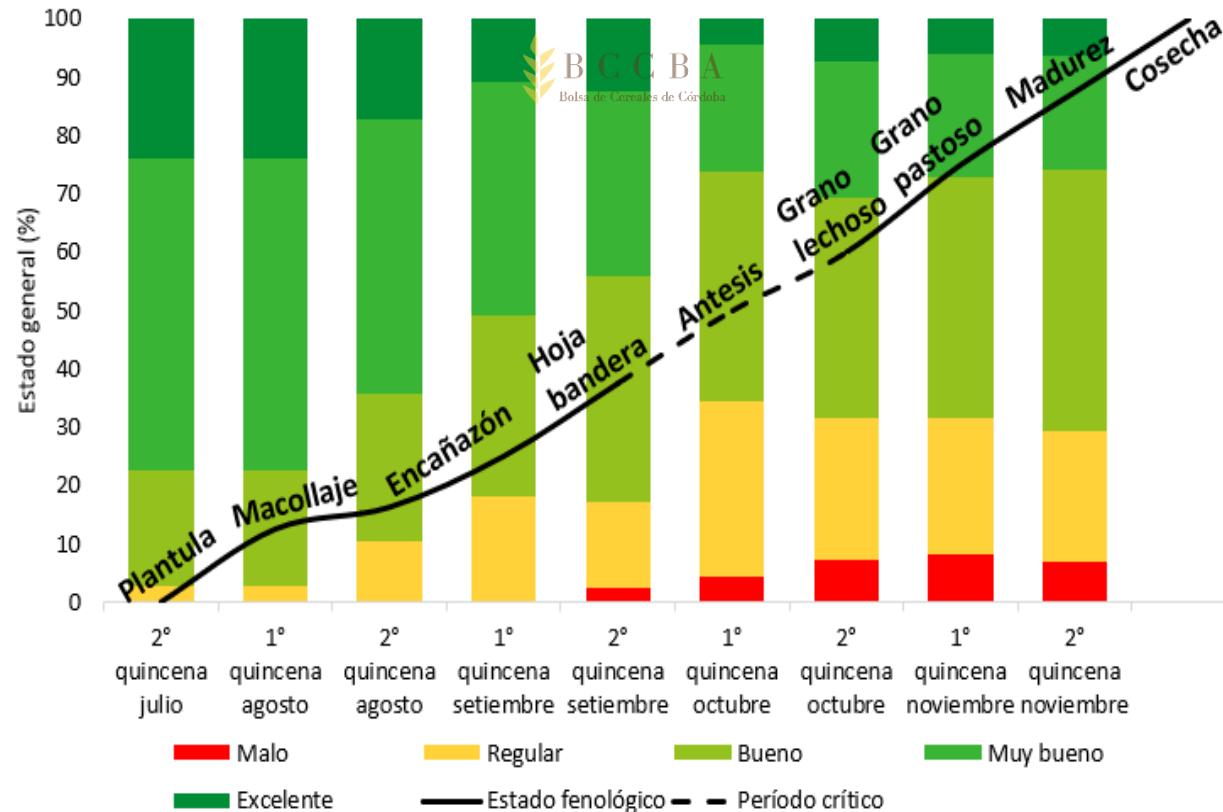
**AGUA ÚTIL EN EL PERFIL  
AL 1/06/2019**



Fuente: SMN - INTA - FAUBA

Atravesando su etapa de macollaje y encañazón, se registraron temperaturas mínimas absolutas en todo el territorio provincial menores a 0° C que provocaron sintomatologías de quemado en punta de hojas. Durante septiembre el estado del trigo se vio deteriorado por la falta de lluvias y las heladas. Siendo el sur y el sudeste las zonas donde había mayor cantidad de hectáreas en condiciones regulares y malas.

**Evolución del estado general y fenológico del cultivo de trigo en Córdoba – Campaña 2019/20**



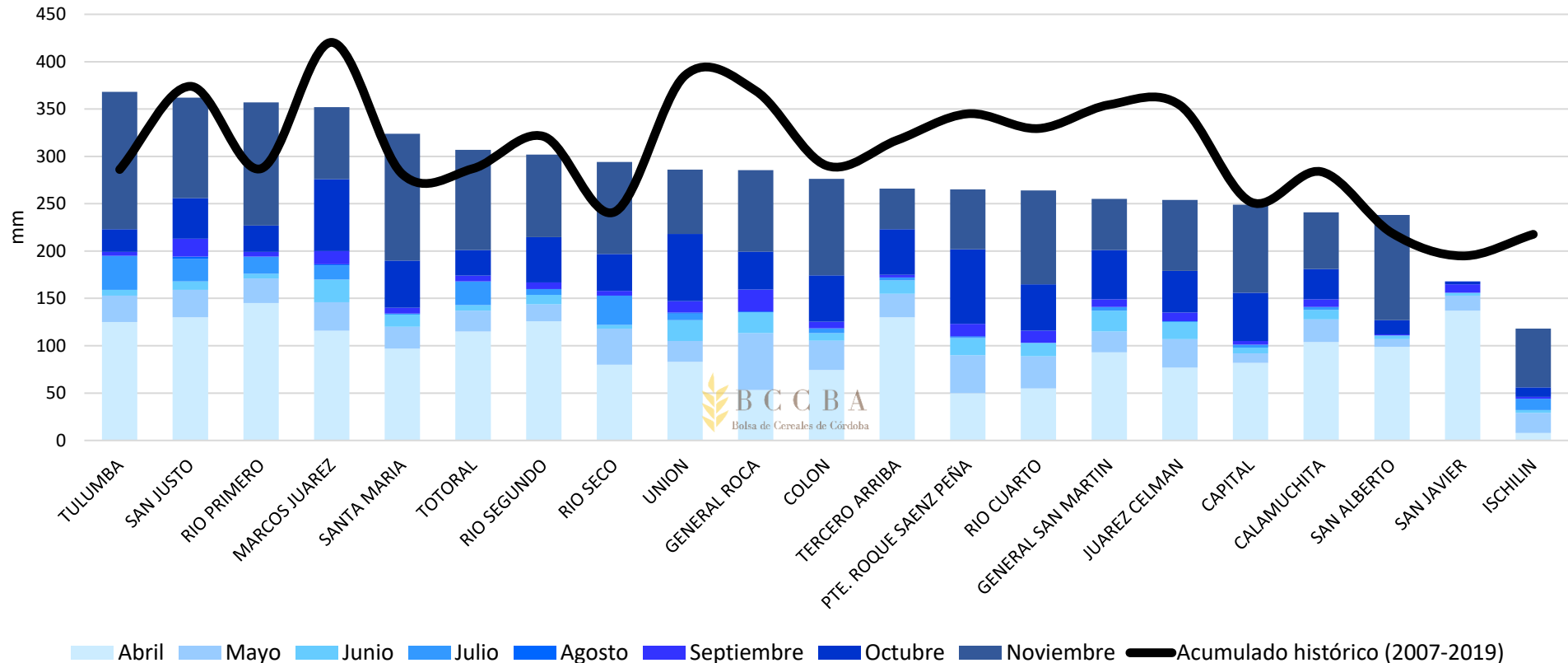
Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA

Conforme avanzaba el ciclo, y los requerimientos hídricos se incrementaban, comenzaron a advertirse síntomas de estrés hídrico, debido a las escasas precipitaciones que acontecieron. Llegando al periodo crítico (20 días antes y 10 días desde la floración) un 34% de los lotes se observaban en estados regulares y malos.

A mediados de noviembre comenzó la cosecha de los primeros lotes, con una fuerte preocupación por los efectos de la sequía que rigió durante los meses donde el cultivo se encontraba en estadios reproductivos. Las condiciones climáticas en la ventana de cosecha permitieron realizar la labor a buenos ritmos, y para finales del mes de noviembre ya se estaban terminando de trillar los últimos lotes.

Las precipitaciones durante el ciclo del cultivo fueron de una estacionalidad muy marcada, en el que los meses de abril y noviembre fueron los que recibieron mayores milimetrajés. Como se puede apreciar en el gráfico, desde mayo a septiembre las precipitaciones ocurridas han sido casi nulas, y en octubre, momento en el que se dio el periodo crítico, si bien hubo algunas lluvias estas fueron visiblemente menores al promedio mensual histórico en todos los departamentos provinciales. Afortunadamente durante noviembre ocurrieron precipitaciones que en la mayoría de los departamentos permitió mejorar la condición del trigo, favoreciendo que el potencial de rinde fuera un poco mejor a lo esperado hasta el momento (para más información [ver Informe Meteorológico trimestral IV -2019](#))

**Córdoba: Precipitaciones mensuales y aculado periodo Abril a Noviembre: 2019 vs. histórico (2007-2019)**



Fuente: Red de estaciones meteorológicas BCCBA - Departamento de Información Agronómica BCCBA

### Sanidad del cultivo

En general, el trigo de la campaña 19/20 se presentó con buena sanidad. Sin embargo, hubo ataques de plagas y enfermedades habituales, pero han sido de baja incidencia y severidad. Los reportes de insectos han sido de Pulgón Verde (*Schizaphis graminum*), Trips (*Frankliniella frumenti*), arañuela (*Penthaleus major*), Chinche verde (*Nezara viridula*) e Isoca de la espiga (*Faronta albilinea*), mientras que en el conjunto de enfermedades se observaron casos de Roya amarilla (*Puccinia striiformis* f. sp. tritici), Roya anaranjada (*Puccinia triticina*) y Mancha amarilla (*Drechslera tritici-repentis*).



### Fertilización

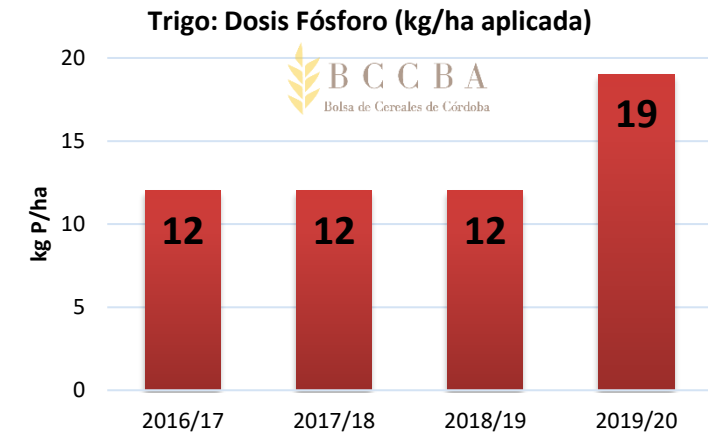
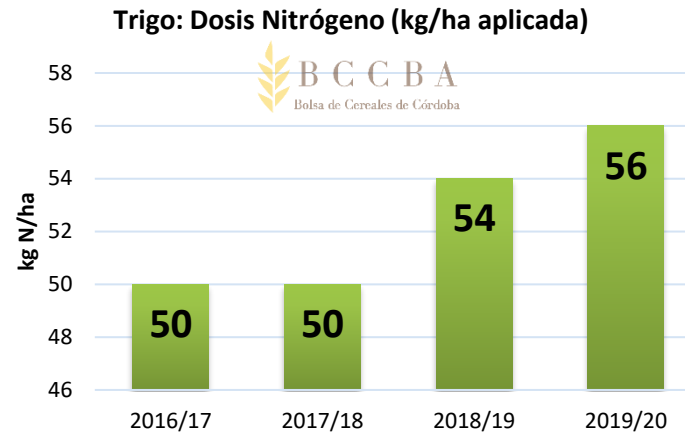
De las 1.635.400 ha implantadas con trigo, el 75% se fertilizó a la siembra, un 14% se fertilizó solo en macollaje y un 11% no se fertilizó. A su vez, del total fertilizado a la siembra, un 23% se refertilizó durante el macollaje.

Respecto al ciclo pasado, además de haberse visto incrementada la superficie fertilizada, también se incrementó la dosis de los elementos aplicados por hectárea, siendo el promedio para Córdoba de 56 kg/ha en el caso del Nitrógeno y de 19 kg/ha para el Fósforo.

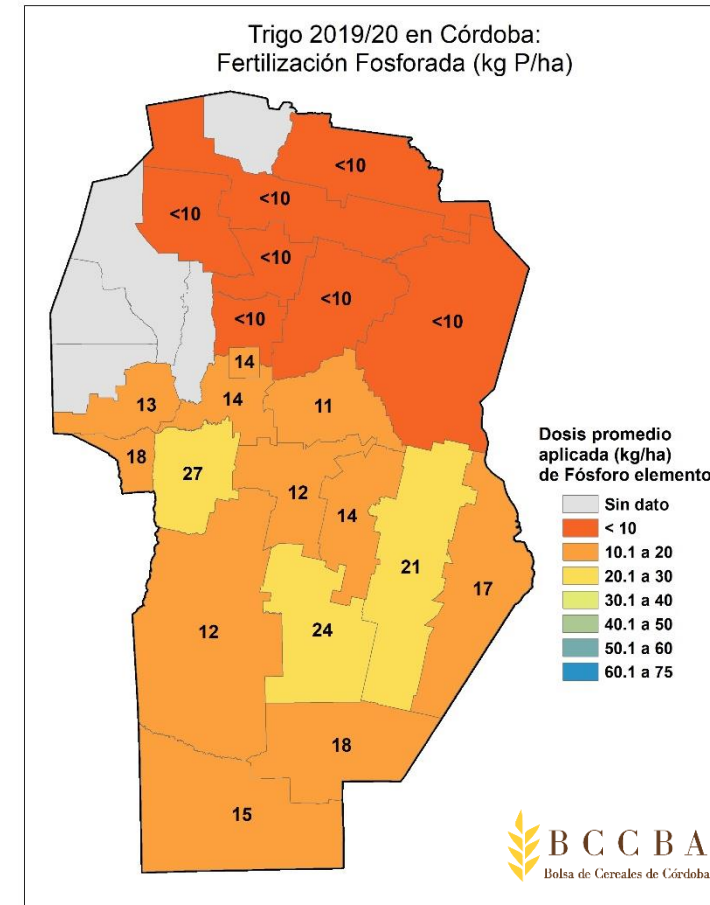
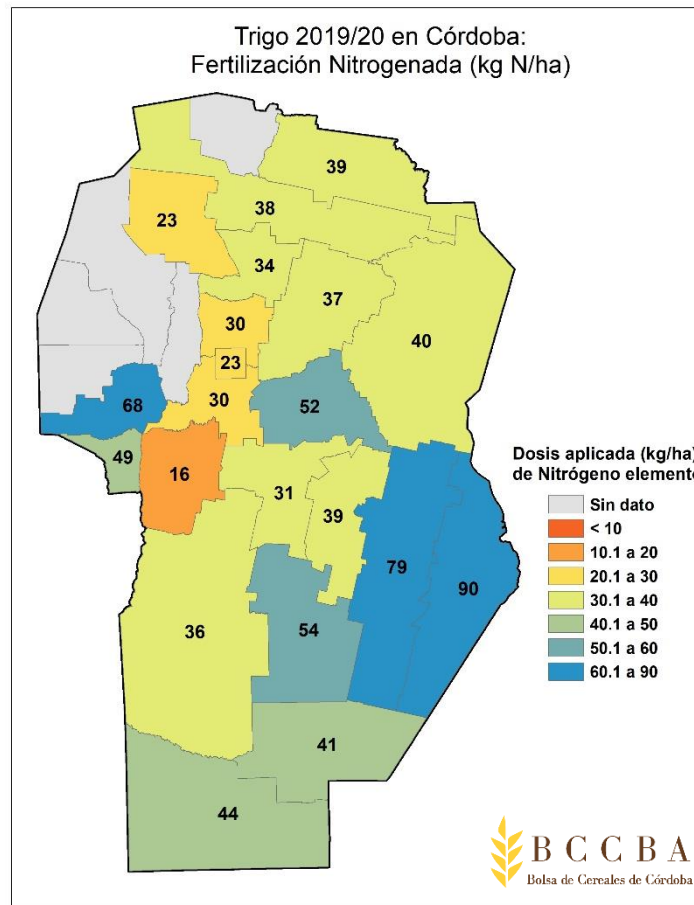
Los departamentos con mayores aportes promedio de fertilización nitrogenada fueron los del sudeste, acorde a la mayor potencialidad de la zona. Luego, en los restantes departamentos provinciales existe una variación en la dosis promedio de entre 16 kg N/ha en Calamuchita a 54 kg N/ha en Juárez Celman.

En el caso del fósforo, el nivel de dosis tiene una distribución más zonal, encontrando que en el norte provincial se aplica menos de 10 kg de P, coincidente con los mayores contenidos de este elemento en los suelos del norte. Luego, en la mayoría de los departamentos del centro y sur provincial se aplican entre 11 y 18 kg P /ha, quedando solo Calamuchita, Juárez Celman y Unión con dosis mayores a los 20 kg/ha.

Los principales productos usados a la siembra fueron UREA y Fosfato Monoamónico (MAP), mientras que aquellos lotes que se fertilizaron o re-fertilizaron durante el macollaje, los productos más utilizados fueron UAN y Solmix.



Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA



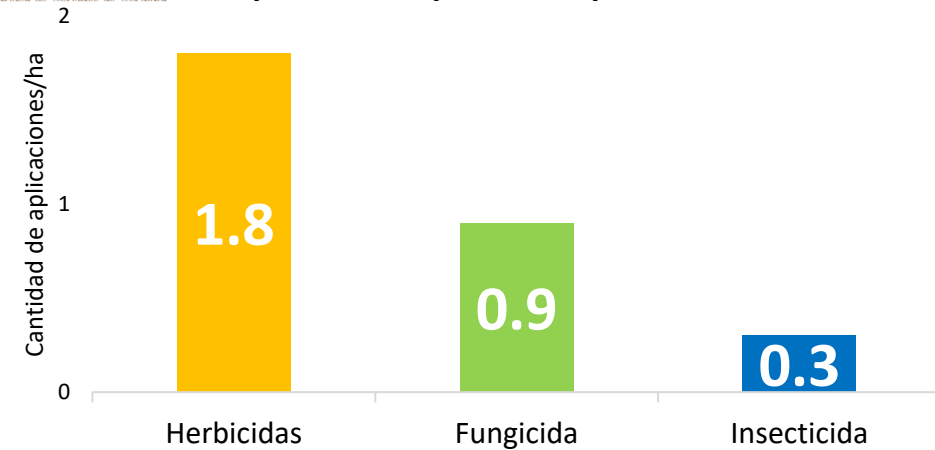
### Tecnología

La presente campaña invernal 2019/20 se caracterizó a nivel sanitario en trigo por una baja presión de plagas y enfermedades, lo que se vio reflejado en la cantidad de pulverizaciones realizadas en promedio en los lotes de trigo. Para este cultivo, el promedio provincial fue de 1,8 aplicaciones por hectárea en el caso de los herbicidas, 0,9 apl/ha de fungicidas y de 0,3 apl/ha de insecticidas.

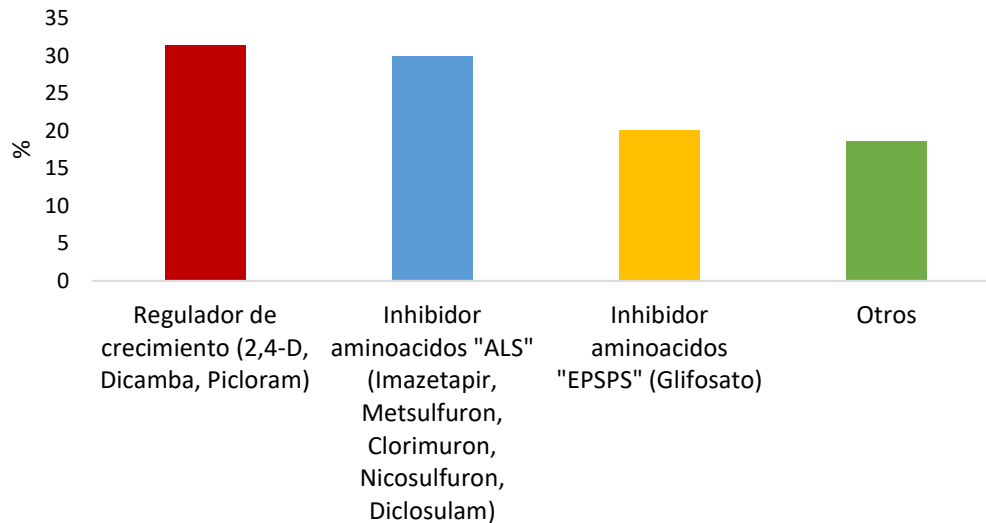
En cuanto a los grupos químicos de herbicidas más utilizados fueron los reguladores del crecimiento, los inhibidores de aminoácidos "ALS" y los inhibidores de aminoácidos "EPSPS". Respecto a insecticidas, los que tienen mayor protagonismo son los organofosforados y luego piretroides, aunque también se utilizaron los del grupo de las Spinosinas, Neonicotinoides, IGR y Diamidas. Por último, con relación a los fungicidas, como es usual los más usados fueron las mezclas de Triazoles y Estrobirulinas, seguidos de las Carboxiamidas.



### Trigo 2019/20 en Córdoba: Cantidad de aplicaciones promedio por ha



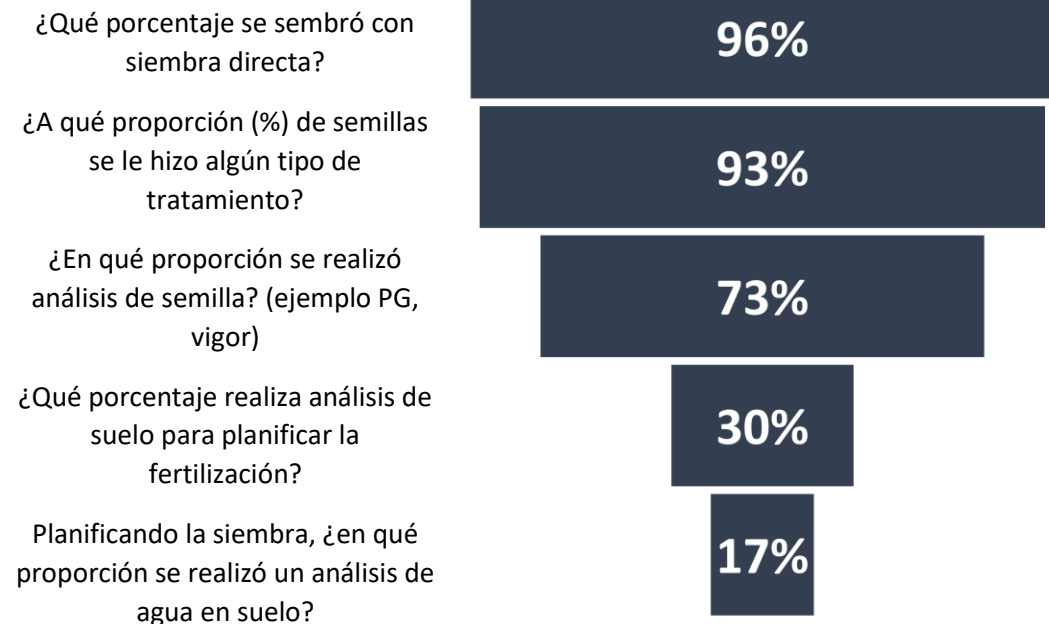
### Proporción de herbicidas usados en el barbecho de Trigo en Córdoba 2019/20



Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA

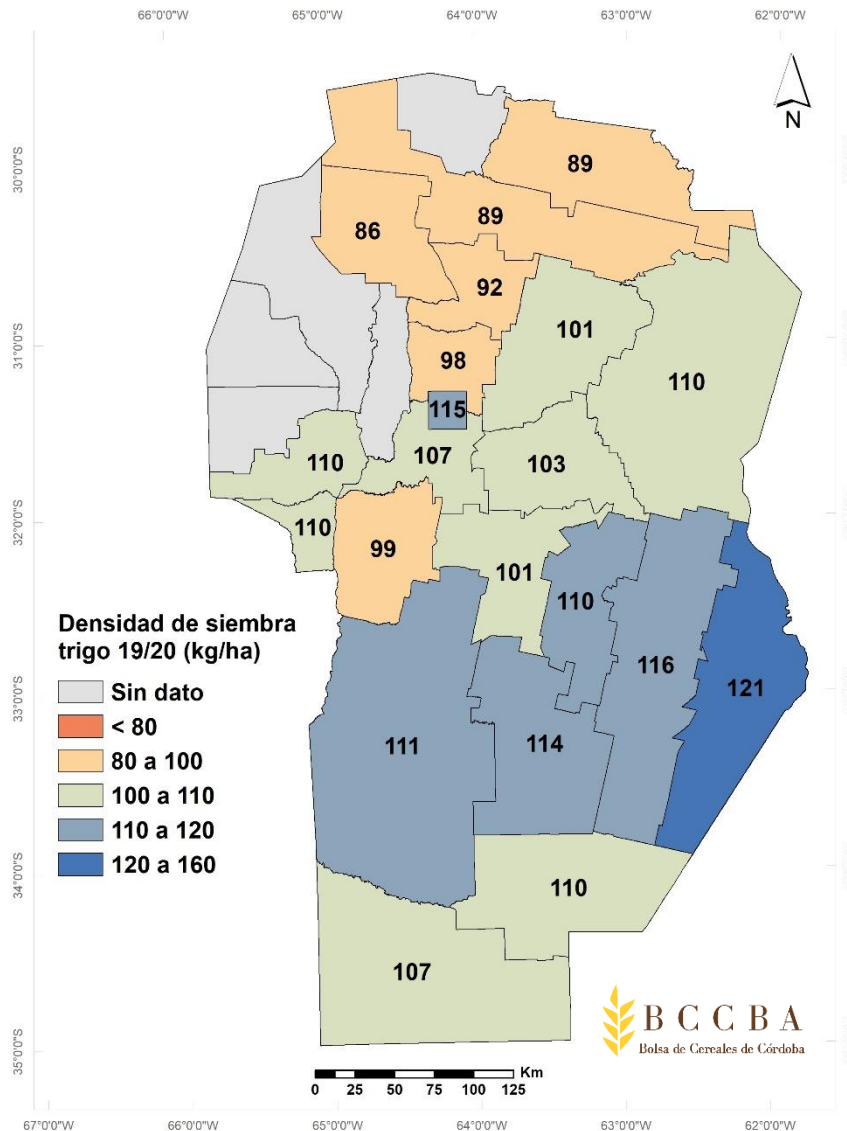


### Otros números de la tecnología aplicada al trigo en Córdoba -Campaña 2019/20-

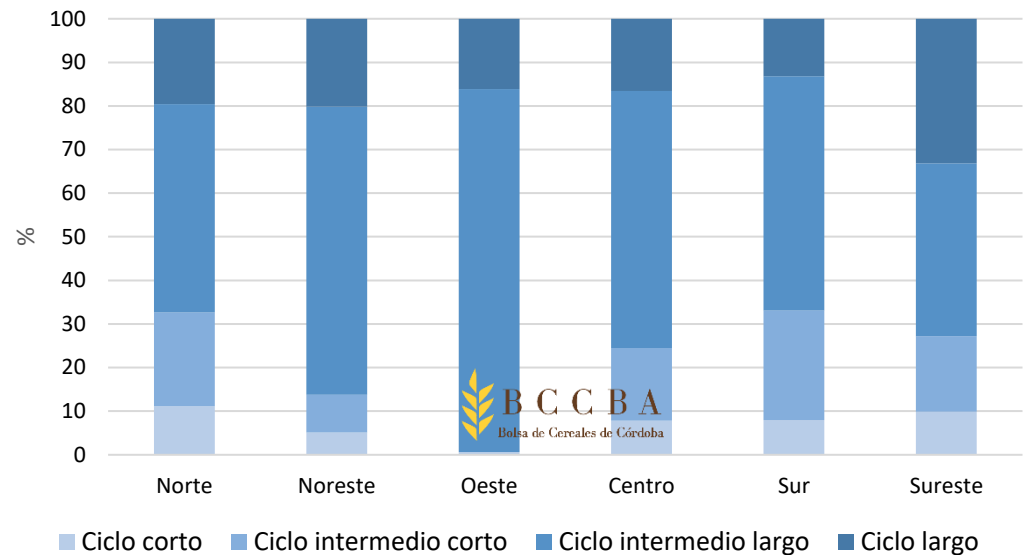


Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA

El promedio de densidad de siembra de trigo en la campaña 2019/2020 fue de 110 kg/ha. Encontrando una variabilidad departamental que se ajusta en la práctica a los potenciales de rinde, ambiente, fechas de siembra, tipo de ciclo del cultivo, características propias de la variedad y calidad de semilla.



**Porporción de ciclos utilizados en trigo 2019/20 en Córdoba**

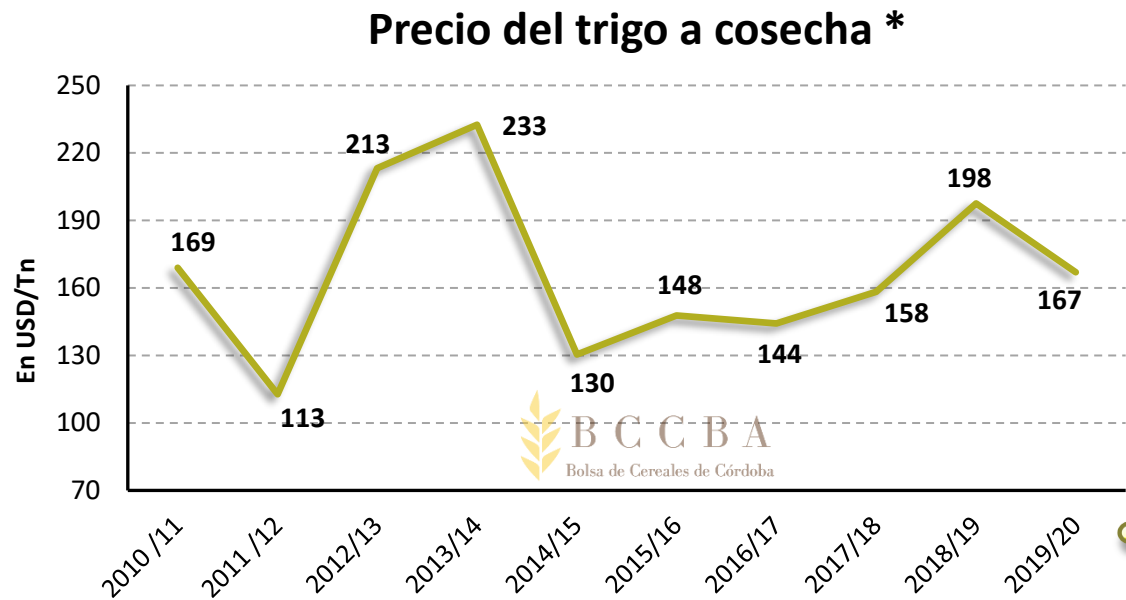


Fuente: Departamento de Información Agronómica BCCBA

El período libre de heladas, la disponibilidad de agua, la temperatura y los planteos de rotación son algunas de las variables que determinaron que en la mayoría de las zonas trigueras de la provincia de Córdoba, los cultivares más usados durante la campaña 19/20 hayan sido aquellos de ciclo intermedio largo, seguidos por los de ciclo largo y por ultimo los de ciclo intermedio corto y corto. A su vez, dentro de las variedades elegidas, los factores que inclinaron la balanza para la elección fueron el potencial de rinde, el perfil sanitario, la calidad panadera, aunque también influyó la disponibilidad de semillas que había en el mercado.

### Valoración económica de la campaña 2019/2020 y resultado económico del productor

Al momento de la siembra, los contratos de la posición diciembre 2019 en el mercado de futuros se negociaban a USD 173 por tonelada. Si bien este precio se encontraba por debajo de los casi USD 200 de la cosecha del año anterior, se encontraba por encima de los cuatro años anteriores a 2018 y era lo suficientemente atractivo para que los productores, junto con las buenas condiciones agrometeorológicas y motivados por los buenos resultados de la campaña pasada, aumentaran la superficie sembrada. Durante la cosecha, el precio promedio fue de USD 167 por tonelada, por lo que la rentabilidad final para los productores fue levemente inferior a la esperada. Esta leve caída en el precio del trigo entre la época de siembra y cosecha se debe principalmente al aumento de los derechos de exportación que sufrió este cultivo en el mes de diciembre del 6,7% al 12%.

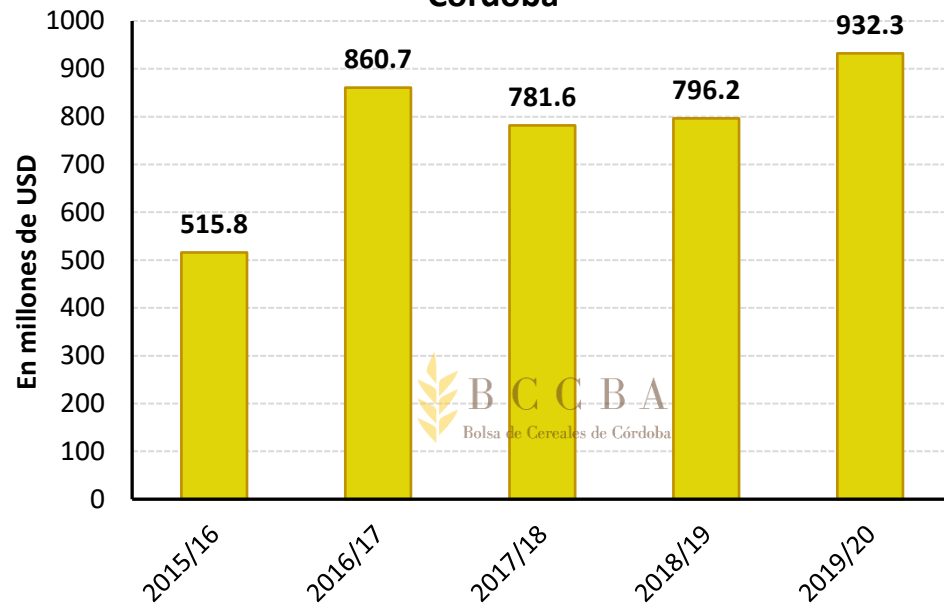


\*Precio promedio del mes de diciembre

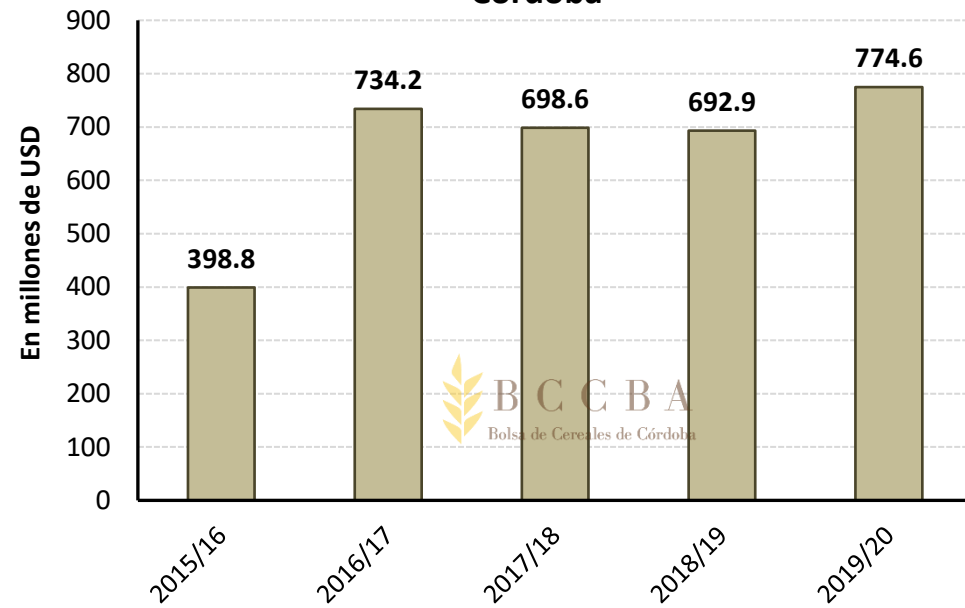
Fuente: Departamento de Economía - BCCBA en base a datos de la BCR.

El aumento del 32% en el volumen producido respecto al ciclo pasado, tanto por mayor área sembrada como por mejores rendimientos, más que compenso la caída en el precio a cosecha, resultando en un incremento del 17% en el valor bruto de la producción respecto a la campaña previa. En relación con los ingresos brutos de los productores (precio disponible por producción), alcanzaron los USD 775 millones, un 12% más que la campaña pasada. Este crecimiento en el valor percibido por los productores fue menor que el incremento a nivel nacional producto de la suba de derechos de exportación para el cereal, que pasaron de \$4 por dólar (equivalentes a un 6,7% al mes de diciembre de 2019) al 12%.

**Valor bruto de la producción de trigo de Córdoba**





**Ingresos brutos de los productores de trigo de Córdoba**



Fuente: Departamento de Economía – BCCBA en base a datos de la Secretaría de Agroindustria.

La caída en el precio disponible del trigo del 15% respecto al año anterior, sumado a los menores rendimientos esperados para la soja esta campaña, hacen que el margen bruto por hectárea caiga un 10%. Sin embargo, son los buenos rendimientos del trigo de 30 quintales por hectárea y la reducción de los costos directos los que posibilitan un resultado económico todavía positivo con USD 38,4 por hectárea para el planteo trigo más soja de segunda. Teniendo en cuenta la inversión inicial, la rentabilidad para este planteo se estima en 6,9% para la campaña 2019/20.

 TRIGO +  SOJA 2°	2018/19	2019/20	Variaciones	
<b>Rendimiento Trigo</b>	qq/ha	25,9	30,0	↑ 4,2 qq
<b>Rendimiento Soja</b>	qq/ha	33,2	28,6	↓ -4,7 qq
Precio Trigo	USD/qq	197,6	167,0	↓ -15%
Precio Soja	USD/qq	218,4	231,0	→ 6%
<b>Ingresos Totales</b>	<b>USD/ha</b>	<b>1236</b>	<b>1161</b>	→ -6%
Costos Directos	USD/ha	537	505	→ -6%
Gastos Comerciales	USD/ha	206	213	→ 3%
<b>Margen Bruto</b>	<b>USD/ha</b>	<b>493</b>	<b>443</b>	↓ -10%
Costos Indirectos	USD/ha	351	339	→ -3%
<b>Resultado Operativo</b>	<b>USD/ha</b>	<b>142</b>	<b>104</b>	↓ -27%
Impuestos	USD/ha	70	56	↓ -21%
<b>Margen Neto</b>	<b>USD/ha</b>	<b>72</b>	<b>48</b>	↓ -33%
Intereses sobre el Capital Invertido	USD/ha	13	10	↓ -28%
<b>Resultado Económico</b>	<b>USD/ha</b>	<b>58,1</b>	<b>38,4</b>	↓ -34%
<b>Inversión inicial</b>	<b>USD/ha</b>	<b>587</b>	<b>555</b>	→ -5%
<b>Rentabilidad de la Actividad</b>	<b>%</b>	<b>9,9%</b>	<b>6,9%</b>	<b>-3 puntos</b>

Fuente: Departamento de Economía – BCCBA en base a Márgenes y a la BCR.

*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