

# Análisis del rendimiento en cultivares de trigo pan ante el retraso en las fechas de siembra

Dra. Biología **Caballero V. J.**<sup>1</sup>; Dr. Ing. Agr. **Abbate P. E.**<sup>2</sup>.

<sup>1</sup>CEI Barrow, <sup>2</sup>EEA Balcarce

***“Ciertas situaciones como las lluvias, pueden obligar a retrasar la siembra afectando el rendimiento. Una adecuada selección del cultivar permitirá alcanzar una buena cosecha”***

**T**radicionalmente en nuestra zona el trigo integra la rotación de cultivos y pasturas de los sistemas agrícolas ganaderos.

Ciertas situaciones climáticas pueden obligar a retrasar la siembra afectando el rendimiento del trigo y retrasando en ciertos casos la subsiguiente siembra de un cultivo de segunda.

En Campos Experimentales de INTA Barrow y Balcarce, anualmente se lleva a cabo la evaluación de cultivares

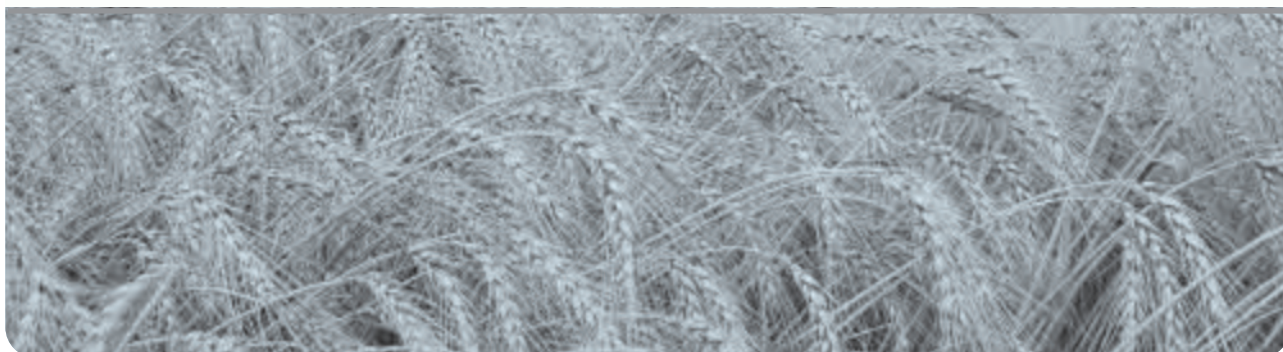
comerciales de trigo con la finalidad de brindar información a los diferentes actores de la cadena productiva: productores, asesores y agentes del sector agroindustrial.

Particularmente, durante la campaña de trigo 2012/13 en Barrow y Balcarce, las situaciones climáticas como lluvias, altas temperaturas (Tabla 1), viento y granizo afectaron la cantidad y calidad del producto final cosechado.

Las heladas registradas durante la implantación y el estado vegetativo (pasto) del cultivo, no tuvieron incidencia

**Tabla 1** Información climática 2012/13. Barrow, Balcarce

Mes	Lluvia (mm)		Temperatura (°C)										Nro. Heladas	
			Media mensual		Mínima media		Máxima media		Máx absoluta		días con mas de 30°C			
	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce
Junio	29,5	12	7.7	8,5	2.0	3,6	13.3	13,4	20.0	20,2	0	0	11	5
Julio	6.2	8,1	5.5	6,8	-1.8	1,0	12.8	12,6	19.0	19,8	0	0	21	12
Agosto	192.9	251,1	9.6	10,8	4.4	6,1	14.7	15,4	21.0	24,8	0	0	9	2
Septiembre	16.0	61,8	11.6	12,0	5.0	6,0	18.1	17,9	25.0	25,3	0	0	3	1
Octubre	50.4	50	15.0	14,8	8.6	9,1	20.8	20,6	27.0	28,0	0	0	0	1
Noviembre	131.4	99,8	18.8	17,8	10.7	10,6	25.6	24,9	33.6	32,7	5	4	0	0
Diciembre	207.9	239,3	20.3	20,2	12.5	13,2	26.8	27,1	34.0	32,7	8	11	0	0
ene-13	50.4	152	22.2	21,1	14.6	14,5	28.2	27,7	37.6	37,3	13	9	0	0
Total	684.7	874,1											44	21



## Análisis del rendimiento en cultivares de trigo pan ante el retraso en la fecha de siembra



**Tabla 2** Fechas de siembra, espigazón y cosecha de las variedades de trigo pan analizadas.

Variedades	1° Fecha de Siembra (Normal)			2° Fecha de Siembra (Tardía)		
	Siembra	Espigazón	Cosecha	Siembra	Espigazón	Cosecha
BIOINTA 3005	28 junio	28 Octubre	3 enero	14 Agosto	22 nov.	22 enero
SRM NOGAL	28 junio	Sin dato	3 enero	14 Agosto	19 nov.	22 enero
BAGUETTE P. 11	28 junio	29 Octubre	3 enero	14 Agosto	21 nov.	22 enero
B. Sy 200	28 junio	26 Octubre	3 enero	14 Agosto	14 nov.	22 enero
B. Sy 110	28 junio	25 Octubre	3 enero	14 Agosto	20 nov.	22 enero
BIOINTA 3004	28 junio	28 Octubre	3 enero	14 Agosto	12 nov.	22 enero
ACA 901	19 julio	30 Octubre	3 enero	1 Octubre	30 nov.	22 enero
Cronox	19 julio	29 Octubre	3 enero	1 Octubre	01 dic.	22 enero
Klein Rayo	19 julio	27 Octubre	3 enero	1 Octubre	29 nov.	22 enero
B. Sy 300	19 julio	28 Octubre	3 enero	1 Octubre	01 dic.	22 enero
B. AGP FAST	19 julio	26 Octubre	3 enero	1 Octubre	29 nov.	22 enero
BIOINTA 1006	19 julio	27 Octubre	3 enero	1 Octubre	29 nov.	22 enero

**Tabla 3** Rendimiento Kg/Ha en Barrow y Balcarce

	B. Sy 110		BAG. P 11		B. Sy 300		K. RAYO	
	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow	Balcarce	Barrow
1° Fecha Siembra	5932,8	7070,4	6063,0	7196,6	6188,1	9131,8	6412,3	8519,6
2° Fecha Siembra	5133,4	7756,3	4613,2	7895,5	2619,5	5210,7	2653,2	6118,4

significativa. No se registraron temperaturas inferiores a 0 grados en el estadio reproductivo del cultivo.

Todas las etapas de crecimiento y desarrollo del trigo son afectadas por altas temperaturas. La temperatura óptima durante el periodo crítico (15 días antes y 10 días después de floración) y llenado de grano del trigo es 25-30°C. Durante el periodo crítico el cultivo fija el número de granos, para luego encargarse de la acumulación de materia seca y generar un adecuado peso del grano.

El rendimiento promedio se reduce un 4% para cada grado de temperatura ambiente que supere la óptima. Altas temperaturas durante el periodo crítico limitará el número de granos fijados, mientras que altas temperaturas durante el crecimiento del grano reducen la duración del llenado, dando origen a un grano hasta un 50% más chico.

Por lo tanto, si bien el número de granos suele ser el principal responsable del rendimiento, en algunas situacio-

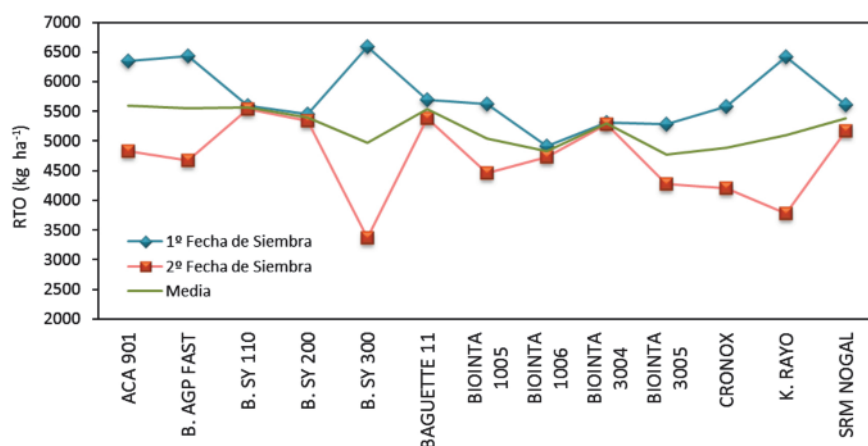
nes, como el aumento de temperatura, se afecta el peso por grano. Cualquiera de estos dos factores que se vean alterados reflejará un impacto sobre la cosecha.

Durante la campaña 2012/13 del trigo, se realizó un ensayo con dos fechas de siembra (Normal y Tardía) de 13 variedades de trigo pan (Tabla 2).

La cosecha en Barrow y Balcarce de los cultivares sembrados en fecha Normal fue a fines de diciembre-principios de enero debido a las altas lluvias registradas. En siembras tardías, la cosecha se realizó a fines de enero. No se observaron pérdidas de cosecha por agentes abióticos (lluvia, viento, granizo, etc), ni bióticos (plagas, roedores), ni pérdidas por vuelco.

Es válido mencionar que aquellas variedades de siembra tardía que espigaron a mediados de noviembre, se encontraban listas para cosechar aproximadamente entre el 10 y 15 de enero.

**Figura 1** Rendimiento promedio entre localidades de 13 cultivares, sembrados en fecha normal (●) y tardía (■). (---) Rendimiento promedio de entre las dos fechas de siembra.



El análisis postcosecha mostró diferencias tanto en el del peso del grano (g), como en el número de granos (número/m²) y en consecuencia en el rendimiento (RTO, [Kg/Ha]) entre los cultivares estudiados.

Como se esperaba, el peso del grano (promedio de todos los cultivares) cayó al atrasar la fecha de siembra en ambas localidades. Sin embargo, dentro de cada fecha de siembra, los cultivares que alcanzaron mayor rendimiento fueron los que produjeron un mayor número de granos.

El comportamiento de los cultivares se mantuvo en

las dos localidades analizadas. Mostrando una clara respuesta a la fecha de siembra (Fig 1).

La mayoría de los cultivares presentaron mejor desempeño sólo en fechas de siembra normal, mostrando una mala adaptación al sembrarse en fechas tardías. Sin embargo, este trabajo nos permitió identificar algunos cultivares que tuvieron mayor rendimiento y estabilidad en ambas localidades a pesar de la siembra tardía.

Los cultivares que se destacaron fueron BAGUETTE P11 y B. Sy 110, presentando una mayor elasticidad de siembra. Los rindes obtenidos de estos dos cultivares fueron similares a pesar de sus fechas de siembra (las diferencias encontradas en el RTO de ambas fechas de siembra fueron inferiores al 10%), ya que cuando se sembraron en fechas tardías incrementaron el número de granos permitiendo mantener los rindes normales.

Contrariamente, B. SY300 y K. RAYO presentaron los mayores rendimientos en fecha de siembra normal pero una muy mala adaptación en fecha de siembra tardía, en la cual el rendimiento cayó significativamente en ambas localidades (caída de 51-58%, [Tabla 2]) afectándose el peso y número de los granos.

La variedad BAGUETTE P. 11, de muy alto rendimiento en Barrow y Balcarce, tuvo elasticidad en la respuesta a la fecha de siembra, fundamentalmente por un aumento en el número de granos.

En conclusión, incluso ante situaciones que afectan el peso del grano (como lo es el retraso en la fecha de siembra), es posible mantener los rindes, seleccionando cultivares con potencialidad de aumentar el número de granos en