

# PRODUCCION DE TRIGO EN EL SECANO INTERIOR

**Antecedentes de ocho años confirman factibilidad de obtener altos rendimientos en el área**

*Carlos Ruiz Sánchez /1  
Jaime Muñoz Arellano /2*

## 1.- INTRODUCCION

El cultivo del trigo en la Subestación Experimental Cauquenes de INIA estuvo suspendido más de 25 años, por considerarlo el principal causante de la erosión en el secano interior. Solo a partir del año 1984 se reincorporó a la estructura productiva, en atención a los resultados de investigaciones en el área, que indicaban que era posible obtener rendimientos satisfactorios, minimizando los riesgos de erosión en suelos con pendientes menores a un 12%.

Las nuevas variedades de trigo obtenidas por INIA, de alto potencial de rendimiento, rápido desarrollo y período vegetativo corto, que permiten un pronto cubrimiento del suelo, y un óptimo aprovechamiento de las precipitaciones, que se concentran en la zona del secano interior entre los meses de mayo a septiembre, hacen perfectamente posible el cultivo del trigo en suelos que no presentan riesgos de erosión.



- 1/ Ing. Agrónomo, Subestación Experimental Cauquenes.
- 2/ Técnico Agrícola, Subestación Experimental Cauquenes.

*Foto 1. Subestación Experimental Cauquenes. Semillero de trigo variedad Saeta - INIA, 1991. Obsérvese franjas de desagües en curvas de nivel para evitar erosión*

## **2.- CLIMA**

Para analizar la producción de trigo en el secano interior es fundamental tener en consideración el aspecto climático, donde uno de los factores más importantes lo constituyen las precipitaciones y la evaporación, dado que de ellas depende en gran medida la disponibilidad de humedad para el cultivo.

Registros climáticos de los últimos 33 años (1959 a 1991) llevados por INIA en Cauquenes muestran que la precipitación media anual es de 662,7 mm, y que de estas el 88,3% caen en otoño e invierno, el 8,3% en primavera y solo algunas lloviznas en el verano.

Respecto de la evaporación, que es un indicador de la pérdida de humedad del suelo, los valores más altos alcanzan a 314,8 mm y los más bajos a 31,4 mm, en el mes de enero y junio respectivamente, según registros de 24 años (1968 a 1991) en la Subestación Experimental Cauquenes.

Un balance entre el agua aportada al suelo por las lluvias y la pérdida por evaporación, indican que el suelo empieza a perder agua desde septiembre, donde de acuerdo a los datos indicados la pluviometría promedio fue de 53,9 mm y la evaporación promedio alcanzó 87,8 mm. En consecuencia a partir de este mes la humedad del suelo empieza a ser limitante para el cultivo del trigo.

## **3.- MANEJO DEL CULTIVO**

### **3.1.- Rotación.**

Los potreros dedicados en un inicio a la producción de trigo habían sido ocupados previamente por praderas naturales y viñas, en ellos posteriormente se ha continuado rotando trigo con lentejas todos los años.

### **3.2.-Preparación de suelo.**

La práctica del barbecho tradicional del secano interior, con rotura a salidas de invierno, posterior cruza, para sembrar en mayo del año siguiente fue desechada, pasando a realizar todas estas labores con las primeras aguas lluvias de la temporada, generalmente muy temprano a partir del mes de abril, tan pronto las condiciones de

humedad del suelo lo permiten, teniendo presente que la siembra se debe realizar lo más temprano posible dentro de la temporada, es decir los últimos días de abril y durante el mes de mayo.

### **3.3.-Siembra.**

La siembra durante todas las temporadas se ha realizado con máquina sembradora; la fecha óptima para las variedades recomendadas ha sido el mes de mayo.

La dosis de semilla utilizada, independiente de la variedad, fue en todos los años 160 Kg/ha, desinfectada siempre con un fungicida de tipo sistémico.

### **3.4.-Fertilización.**

Con la información proveniente de los análisis de suelo, además de la clara respuesta encontrada en los ensayos al Nitrógeno y Fósforo, permitió recomendar la aplicación a la siembra de 28,8 u/ha de Nitrógeno y 73,6 u/ha de Fósforo, usando como fuente de estos nutrientes fosfatodiamónico; adicionalmente se aplicó en forma parcializada en dos oportunidades, a mediados y fines de macolla, un total de 90 u/ha de nitrógeno, utilizando urea como fuente de nitrógeno.

### **3.5.- Control de malezas.**

El control de malezas se ha realizado con excelentes resultados, utilizando una mezcla de Diclofop-metil y Metabentiazuron en dosis de 284 gr. y 700 cc. de ingrediente activo por hectárea, respectivamente, aplicado mediante el uso de una pulverizadora de tracción animal cuando el estado del suelo permite su paso o barra manual cuando esto no es posible. Esta labor se realiza en pleno período de invierno, durante el estado de macolla del trigo.

## **4.- RENDIMIENTOS**

Los rendimientos promedios por año han variado de 25,9 qqm/ha obtenidos con la variedad Lucero y Onda en el año 1984 a 51,2 qqm/ha obtenidos con la variedad Nobo en el año 1990. En el Cuadro 1 se observa claramente que los rendimientos han subido sostenidamente desde el año 1984, llegando a duplicarse en un período de ocho años.

Las variedades de trigo recomendadas actualmente por INIA para el Secano Interior son Nobo, Millaleu, Saeta y Maqui en la VII Región, y en la VIII Región además se recomienda la variedad Dalcahue.

#### 4.1.- Los rendimientos y su relación con la pluviometría

Los rendimientos subieron sostenidamente a partir del año 1984, pero estos no alcanzaron su

mayor expresión en los años de mayor pluviometría (cuadro 2), así en el año 1984 se logró un rendimiento promedio de 25,9 qqm/ha, el menor del período, con una pluviometría de 905,7 mm, la tercera más alta en los ocho años analizados.

Del mismo modo, los rendimientos promedio más altos se lograron el año 1990 con 51,2 qq/ha, no obstante ser el año de menos lluvias, estas alcanzaron solo a los 414,3 mm anuales.

**Cuadro 1.- Rendimientos producción comercial de trigo Subestación Experimental Cauquenes, 1984 - 1991**

AÑO	POTRERO	SUPERFICIE (ha)	VARIEDAD	RENDIMIENTO (qqm/ha)
1984	24	5,0	Lucero	23,8
	24	5,0	Onda	27,9
1985	Ex-V-6	9,5	Onda	32,8
	Bol-Cancha-N	2,0	Onda	34,9
1986	12-Q	12,0	Onda	36,4
	BolCancha-S	6,0	Onda	34,6
1987	Ex-V-5	4,0	Cisne	41,9
	Ex-V-3	5,8	Cisne	43,1
1988	Casino-cult.	5,0	Dalcahue	23,3
	Bol-Cancha-N+S	8,0	Nobo	47,1
	El Muelle	3,9	Cisne	42,5
	Ex-Jardin	3,3	Cisne	33,8
	12-Q	4,4	Cisne	35,6
1989	Ex-V-3	6,2	Nobo	33,7
	Ex-V-5	5,0	Nobo	48,1
	Casino-ensayos	0,5	Nobo	43,2
1990	12-Q	5,0	Nobo	45,2
	El Muelle	3,8	Nobo	43,2
	Ex-Jardin	3,3	Nobo	54,4
	Bol-Cancha-N+S	8,0	Nobo	52,6
1991	Ex-V-5	5,0	Saeta	47,5
	Viña-Sur	6,5	Saeta	52,0

Al analizar la distribución pluviométrica (cuadro 3) en el año de menor rendimiento (1984) se puede observar que los meses de marzo y abril de 1984 fueron bastante secos, no así los mismos meses del año 1990, donde ocurrieron lluvias temprano que contribuyeron a efectuar una oportuna y adecuada preparación de suelos. En cambio, los meses de mayo, junio y julio del año 1984 fueron mucho más lluviosos que los

mismos meses del año 1990 y afectaron negativamente el desarrollo del trigo.

Por otra parte durante el año 1990 hubo lluvias de solo 23,4 mm en octubre y 5,4 mm en noviembre, equivalentes a un 41% y 44% de los respectivos meses de 1984, no obstante permitieron al trigo completar su ciclo y alcanzar su más alto rendimiento en ocho años.

**Cuadro 2.- Rendimiento promedio en siembras comerciales de trigo y pluviometría total anual. Subestación Experimental Cauquenes. 1984 - 1991.**

AÑO	RENDIMIENTO (qqm/ha)	PLUVIOMETRIA (mm)
1984	25,9	905,7
1985	33,2	441,7
1986	35,9	968,7
1987	42,7	908,7
1988	37,9	698,1
1989	40,3	449,0
1990	51,2	414,3
1991	50,0	684,9

## 5.-CONSIDERACIONES FINALES

5.1.- El uso de variedades mejoradas, fertilización con nitrógeno y fósforo, y control de malezas constituyen la base de una buena producción de trigo en el secano interior.

5.2.- Las precipitaciones anuales altas en el secano interior no aseguran la obtención de buenos rendimientos, sino que una buena distribución de las lluvias; incluso precipitaciones anuales tan bajas como 414,3 mm permitieron obtener altos rendimientos.

5.2.- La experiencia de Cauquenes muestra que cuando se usan altos niveles de insumos, se siembran los mejores suelos arables, se rotan

**Cuadro 3.- Distribución de las lluvias en los años de menor y mayor rendimiento de trigo. Subestación Experimental Cauquenes 1984/1991**

MES	Pluviometría (mm)			
	1984	(%)	1990	(%)
Enero	5,4	0,6	4,8	1,2
Febrero	5,1	0,6	1,0	0,2
Marzo	3,7	0,4	55,2	13,3
Abril	19,8	2,2	40,9	9,9
Mayo	208,7	23,0	55,6	13,4
Junio	120,6	13,3	36,3	8,8
Julio	328,4	36,3	85,8	20,7
Agosto	63,4	7,0	23,1	5,6
Septiembre	80,6	8,9	82,8	20,0
Octubre	57,8	6,4	23,4	5,6
Noviembre	12,2	1,3	5,4	1,3
Diciembre	0,0	0,0	0,0	0,0
TOTAL	905,7		414,3	
PORCENTAJE	100,0		45,7	

estos con leguminosas y se realizan oportunamente todas las labores de manejo del cultivo se obtienen altos rendimientos, incluso en años considerados secos como fueron 1989 y 1990.

5.3.- No obstante lo expuesto en este trabajo el

agricultor debe tener claro que puede optar a distintos niveles de rendimiento conforme a su disponibilidad de recursos económicos para adquirir insumos.