

# SECANO INTERIOR

# MÁS NITRÓGENO Y FÓSFORO PARA

# EL TRIGO

**L**os suelos del secano interior de Chile, en general, se caracterizan por su erosión avanzada y la escasez de materia orgánica (1,5 a 2,5%). Los agricultores que siembran trigo en estos suelos obtienen bajísimos rendimientos debido, fundamentalmente, a que utilizan variedades tardías y a que los pocos que aplican fertilizantes usan dosis muy reducidas. Cuando se discute el tema de la fertilización en trigo en los Días de Campo, la mayoría de los agricultores señala que por la falta de agua en la primavera y la erosión de estos suelos no es económico usar fertilizantes. La respuesta de los técnicos a esta afirmación es que si los productores usan una variedad de trigo precoz, bien fertilizada, se logrará un rendimiento aceptable desde el punto de vista económico y se disminuirá ostensiblemente la erosión del suelo, ya que una variedad precoz, al desarrollarse más rápidamente, en el otoño e invierno tendrá un desarrollo suficiente como para cubrir el suelo, de tal forma que esta vegetación lo protegerá de la erosión producida por las lluvias. En el presente artículo se entregan resultados de la fertilización nitrogenada y fosfatada en trigo sembrado en el secano interior de la VII Región, los cuales demuestran que esta práctica es económica.



La fertilización nitrogenada y fosfatada  
mejora sustancialmente los rendimientos  
al usar variedades precoces.

Mario Mellado Z.  
Ingeniero Agrónomo A.L.S.  
INIA Quilamapu

**Cuadro 1**

Rendimiento bruto e INR de trigo debido a la fertilización.  
INIA, Centro Experimental Cauquenes, 1992

Fertilización (kg/ha)		Valor de la fertilización en kg/ha de trigo	Rendimiento bruto (kg/ha)	Incremento neto de rendimiento (kg/ha)
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			
0	0	0	990	-
30	10	242	1.906	674
60	20	474	2.570	1.106
120	40	939	3.254	1.325
180	60	1.403	3.870	1.477

## Método de trabajo

Se efectuaron tres ensayos en el Centro Experimental Cauquenes durante los años 1992, 1993 y 1994, y uno en el fundo Parronal de Hualañé, en 1994. Los sitios de ensayo eran bajos en materia orgánica (1,5 a 2,0%), nitrógeno (2 a 14 ppm) y fósforo (7 a 10 ppm), y medios a bajos en potasio (67 a 139 ppm). En todos los ensayos se utilizó la variedad precoz Saeta INIA, sembrada en el mes de mayo con una dosis de semilla de 160 kg/ha. Las malezas se controlaron con graminicidas y herbicidas para hoja ancha.

Para evaluar los resultados, se calculó el incremento neto de rendimiento (INR), definido como la diferencia en kg/ha de trigo, entre el rendimiento bruto de grano con fertilización menos el valor de la fertilización y menos el rendimiento sin fertilización, es decir:

INR = rendimiento con fertilización - costo de los fertilizantes - rendimiento sin fertilizante.

Para el cálculo del incremento neto de rendimiento debido a la fertilización, se consideraron los precios correspondientes a mayo de 1996 (US\$=\$400). Las unidades de nitrógeno (N) y fósforo (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) se valorizaron en \$670 y \$312, respectivamente, y el kilo de trigo a \$100. En los cálculos se incluye el valor de la aplicación de los fertilizantes, estimado en 10 kg/ha de trigo.

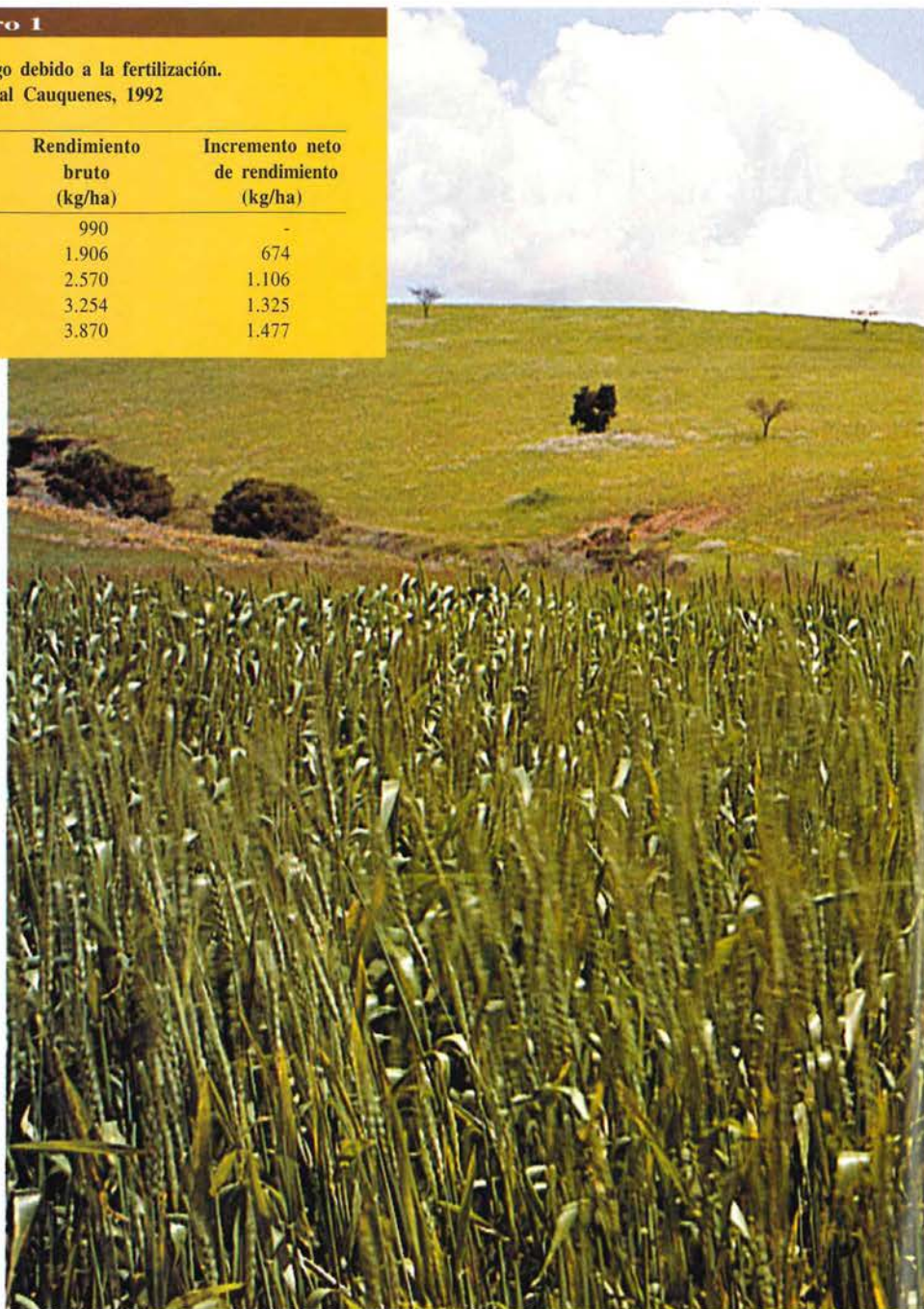
## Resultados

En el Cuadro 1 se indica el efecto de la fertilización del trigo en el secano interior de Cauquenes, cuando el nitrógeno y

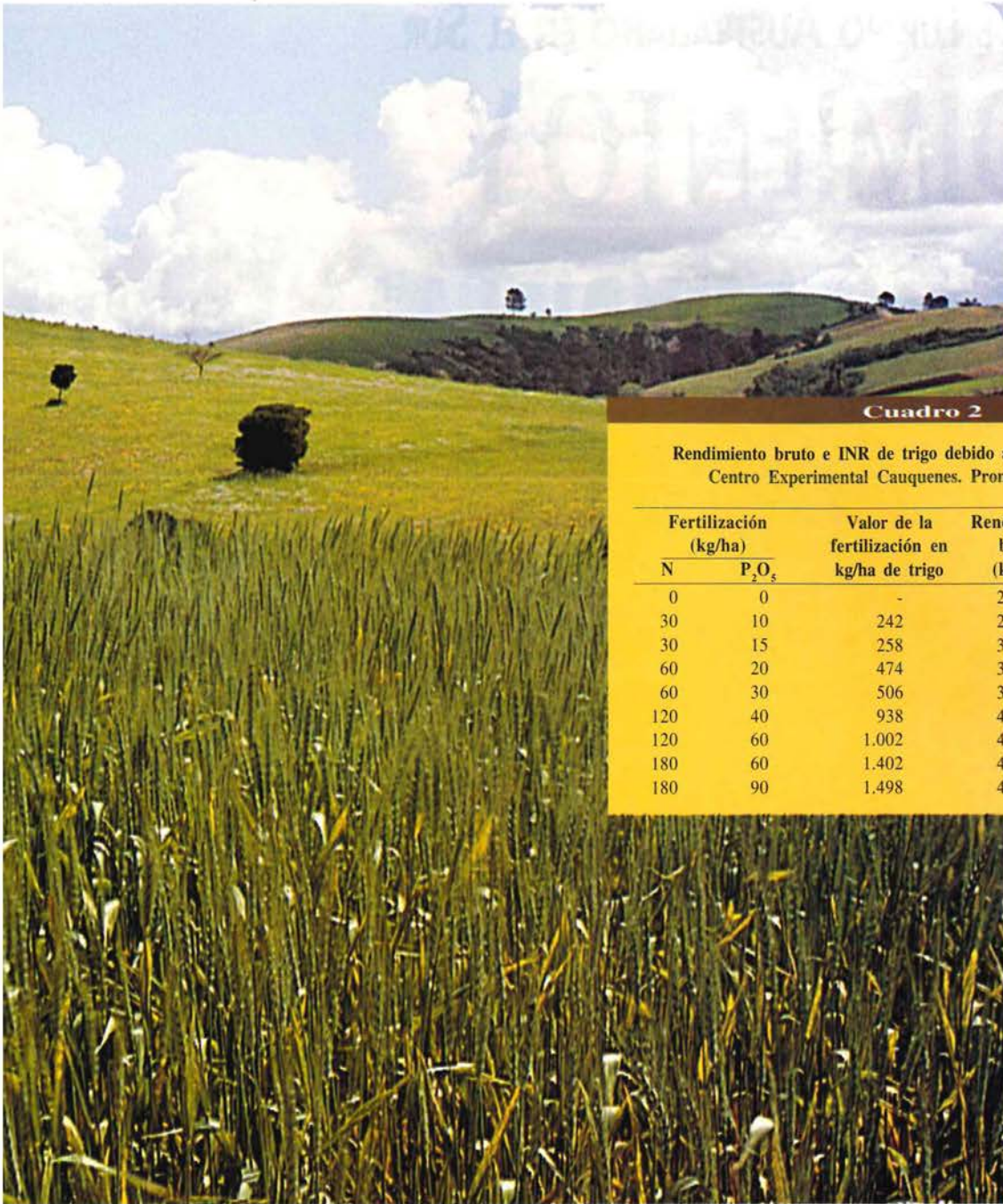
el fósforo se aplican en la proporción 3:1. Se puede apreciar el gran aumento del rendimiento neto de grano al fertilizar con 60 kg de nitrógeno y 20 de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>. Se trata de una fertilización que tiene un costo de 474 kg de trigo por hectárea y que produce una utilidad de 1.106 kg de trigo por hectárea. Este resultado aparece confirmado con los experimentos realizados en 1993 y 1994 en la misma zona de Cauquenes (Cuadro 2). En este caso, la dosis de

60 kg de N y 20 de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> dio una utilidad de 875 kg/ha de trigo. Para el caso de agricultores con mayor capacidad económica, se puede recomendar la combinación de 120 kg/ha de N y 60 kg/ha de P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, que señala una ganancia de 1.046 kg/ha de trigo.

En el caso de un experimento llevado a cabo en la zona de Hualañé, la situación es muy similar, ya que aparecen como más recomendables



En Cauquenes y Hualañé, con una aplicación de 60 unidades de nitrógeno y 20 de fósforo se consiguieron, pagando los costos extra, 875 y 1.835 kilos más de trigo por hectárea, respectivamente, que cuando no se usa fertilizante.



**Cuadro 2**

Rendimiento bruto e INR de trigo debido a la fertilización. INIA, Centro Experimental Cauquenes. Promedio 1993 y 1994

Fertilización (kg/ha)		Valor de la fertilización en kg/ha de trigo	Rendimiento bruto (kg/ha)	Incremento neto de rendimiento (kg/ha)
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			
0	0	-	2.293	-
30	10	242	2.857	322
30	15	258	3.039	488
60	20	474	3.642	875
60	30	506	3.600	801
120	40	938	4.188	957
120	60	1.002	4.341	1.046
180	60	1.402	4.674	979
180	90	1.498	4.497	706

**Cuadro 3**

Rendimiento bruto e INR de trigo debido a la fertilización. Hualañé, 1994

Fertilización (kg/ha)		Valor de la fertilización en kg/ha de trigo	Rendimiento bruto (kg/ha)	Incremento neto de rendimiento (kg/ha)
N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			
0	0	-	2.797	-
30	10	242	4.155	1.116
30	15	258	4.378	1.323
60	20	474	5.106	1.835
60	30	506	4.612	1.309
120	40	938	4.825	1.090
120	60	1.002	5.397	1.598
180	60	1.402	5.288	1.089
180	90	1.498	5.808	1.513

las mismas dosis antes mencionadas para Cauquenes, con la diferencia que las utilidades son mayores (Cuadro 3). Esta diferencia se podría explicar por las características del suelo; aunque los suelos eran franco arcillosos, el de Hualañé tenía un cinco por ciento menos de arcilla, 0,5 por ciento más de materia orgánica y un diez por ciento más de retención de humedad a Capacidad de Campo. ▲