

# CULTIVOS DE INVIERNO EN EL NORESTE URUGUAYO: su Historia y sus Posibilidades

Oswaldo Ernst \*  
Esteban Hoffman \*

El miércoles 20 de noviembre de este año, el Plan Agropecuario organizó una Mesa de Discusión en Tacuarembó sobre la posibilidad de desarrollar un área de producción de trigo en el noroeste. Participaron la Facultad de Agronomía, el INIA Tacuarembó, el Banco de la República, la Industria Molinera de la región y productores de la zona.

En esta nota se resume la opinión dada por la Cátedra de Cereales y Cultivos Industriales de la Facultad de Agronomía.

## MARCO HISTORICO

En el marco económico de la post-guerra y la política agriculturista de los años 50, el trigo fue sembrado prácticamente en todos los departamentos del país y en suelos con diversa aptitud agrícola.

(Los registros de rendimientos medios muestran que los mismos bajan de Sur a Norte con una diferencia media de 336 kg/ha entre Colonia y Artigas. A esto se suma una mayor variabilidad anual (Figura 1 derecha).)

Región	Temp.	
	Llenado Grano	Balace Hídrico Espig.
I	- 20 °C	0 - 25
II	+ 20 °C	0 - 25
III	+ 20 °C	25 - 50
IV	+ 20 °C	+ 50

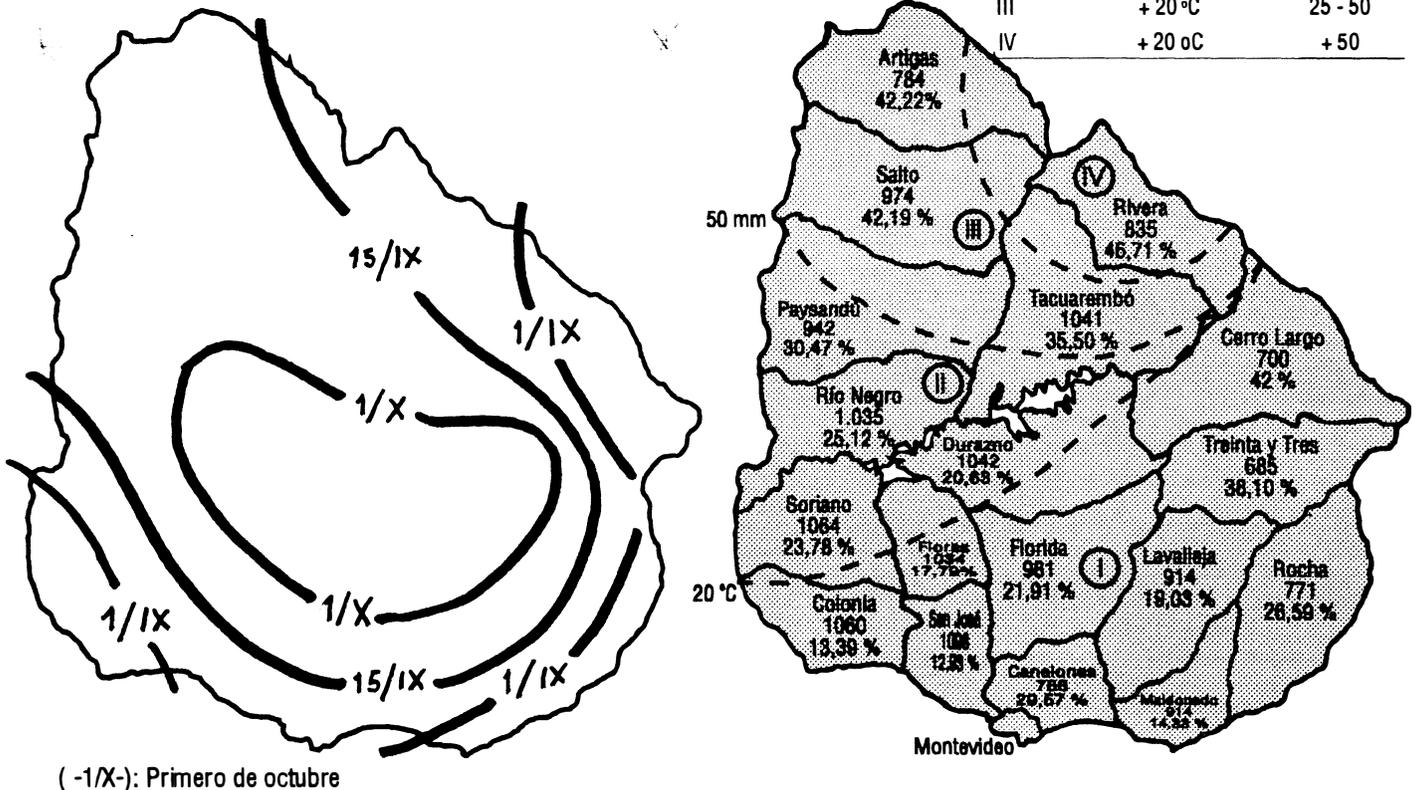


Figura 1 - A la izquierda: Fecha media última helada. A la derecha: Tipos agroclimáticos para el trigo en el Uruguay (Burgos y Corsi, rendimiento medio de trigo por departamento (kg/ha) y su variación a través de 7 años (%) (1951, 56, 61, 64, 65, 66, 68). (Tavella, 1969)

\* Ings. Agrs. Cátedra de Cereales y Cultivos Industriales EEMAC.

La identificación de regiones agroclimáticas para trigo es un esfuerzo por racionalizar la producción del país pensado como un productor, lo que culminó con la identificación de una zona en la que el Banco República (BROU) financia el cultivo.

En este sentido existen zonas claramente más aptas que otras desde el punto de vista climático y dentro de éstas, zonas con suelos y aptitud de uso más favorables.

La regionalización se realizó por probabilidad de excesos hídricos en espigazón y temperaturas medias durante el llenado del grano, características determinantes de las posibilidades de concretar el rendimiento potencial ya determinado por el cultivo. A su vez, mayor humedad y temperatura actúan como predisponentes para el desarrollo de enfermedades foliares (Cuadro 1) por lo que la elección de los cultivares resulta de máxima importancia.

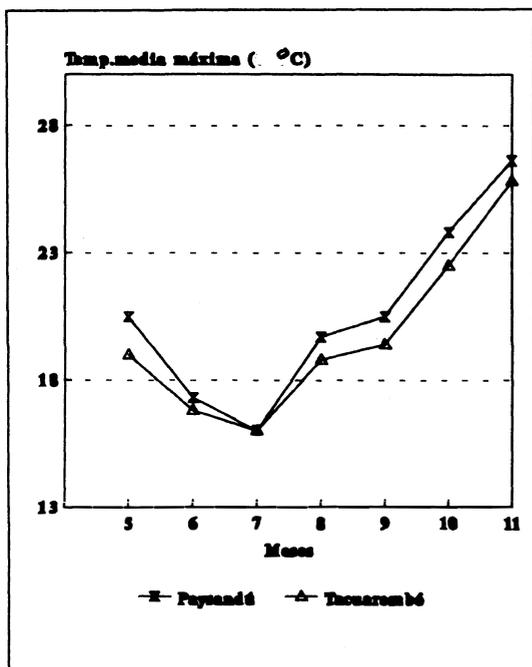


Figura 2 - Evolución de la temperatura histórica media en tres localidades.

Cuadro 1. Comportamiento sanitario frente a Roya de Hoja de tres cultivares de Trigo para tres zonas agroclimáticas de producción.

CULTIVAR	DEPARTAMENTO	ZONA	ROYA DE HOJA % DE INFECCION
1	Colonia	I	0
2	Colonia	I	Trazas
3	Colonia	I	50
1	Río Negro	II	Trazas
2	Río Negro	II	25
3	Río Negro	II	50
1	Salto	III	Trazas
2	Salto	III	25
3	Salto	III	75

## POSIBILIDADES FUTURAS

En el Litoral Oeste las zonas se diferencian claramente pero hacia el Noreste, en pocos kilómetros, se pasa de la zona de mayor aptitud (I) a la no apta (IV).

Las posibilidades de producción dependen mucho de la zona del NE que se piense, tanto por clima como por suelo.

Dado que actualmente el problema sanitario de los cultivos

puede solucionarse a través de la elección del material genético y la aplicación de agroquímicos específicos, parece importante aislar la respuesta a las condiciones climáticas de aquellos efectos que se dan a través de un mayor impacto de las enfermedades.

El Cuadro 2 fue confeccionado con resultados de 23 años de ensayos de cultivares utilizando sólo el promedio de los mejores 5 de cada año.

Cuadro 2. Contraste de rendimientos experimentales en serie histórica de 23 años.

REND (kg/ha)	LLUVIA J-A mm	HELADAS J-A-G (Nro.)	DIAS + 30 C (N-D)
>4000	82	22	14
<2500	183	9	20

Fuente: Luizzi y Ernst, 1987.

Los rendimientos potenciales superiores a 4000 kg/ha se lograron en años con el período junio a agosto relativamente frío y seco y pocos días con altas temperaturas en noviembre-diciembre (llenado de grano). Resultados similares fueron obtenidos por Romero y Corsi (1990) quienes definieron un efecto negativo del exceso de agua invernal, baja luminosidad en pre-antesis y altas temperaturas durante el llenado del grano. Estos efectos fueron más marcados en siembras

normales que tempranas.

Analizando la situación de temperaturas de Tacuarembó con la de Paysandú, también ubicado en zona II-III pero dentro de la zona de financiación del BROU y con un área importante de cultivos de invierno, surge que la temperatura media invernal es inferior y que la de primavera es igual o mayor pero en ambos casos es inferior a 20°C. (valor tomado para calificar regiones) (Figura 2).

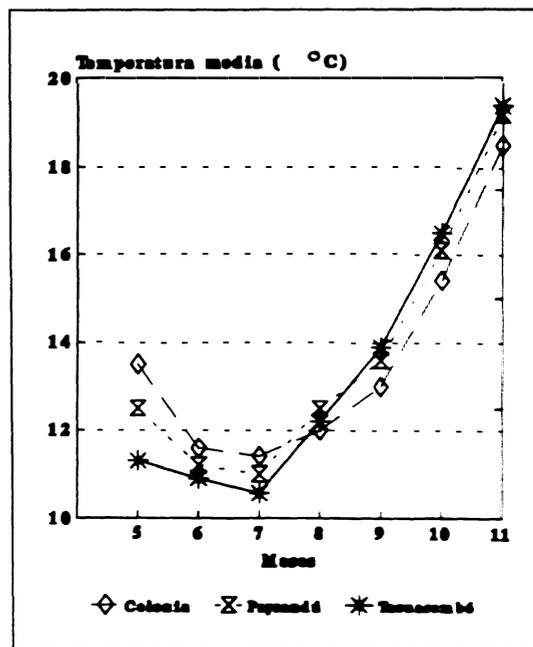


Figura 3 - Temperaturas medias máximas (últimos 10 años) para Paysandú y Tacuarembó

Colonia aparece como menos continental con invierno más cálido y primavera más fresca. Si en lugar de tomar el valor medio se consideran las

temperaturas promedio máximas, a partir de mediados de setiembre ya se superan los 20°C llegando a 27-28°C en noviembre (Figura 3).

(Cuadro3) en los que será necesario generar información para desarrollar una tecnología acorde a sus bondades y restricciones.

En aquellas situaciones en que por drenaje interno y/o topografía exista alto riesgo de exceso de agua no es conveniente plantearse la producción de trigo.

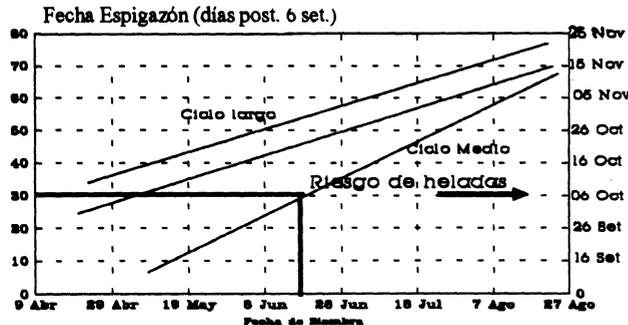


Figura 4 - Fecha de siembra vs. fecha de espigazón var. Ciclo largo y Ciclo medio.

De aquí se desprende que para estas zonas el llenado de grano debiera ocurrir a partir de mediados de setiembre, lo antes que lo permita la fecha probable de la última helada.

Como se muestra en la Figura 1 (izquierda), para la mayor parte de la Zona NE, la fecha probable es la misma que para la Zona I por lo que la floración del trigo debería ocurrir a partir del 1° de Octubre. Esto determina el rango de fechas de siembra y el ciclo de los cultivares (Figura 4)

Los ciclos medios aparecen condicionados por el riesgo de

heladas en siembras anteriores al 15 de junio y las altas temperaturas de primavera en siembras posteriores al 28 de junio. Los ciclos largos permitirían un rango de siembra de fines de abril hasta el 6 de junio.)

En relación al efecto del exceso de agua invernal, las variables de manejo a considerar serían época de siembra temprana y elección del suelo por drenaje y topografía.)

Dentro del NE existe un grupo de suelos con características más favorables

Cuadro 3. Características de los suelos aptos en la zona.

UNIDAD	PROF (cm)		DRENAJE/ PERMEABILIDAD	PENDIENTE (%)
	A	B		
El Palmito	30/40	45(t)	Medio Lento	3-6
Lechiguana	25	40(t)	Medio Bueno	0,3-3
Palleros	45	55(t)	Medio Lento	4-5
Paso Cohelo	15/30	55/60	Medio Lento	4-6
Rincón de la Urbana	40/55	-	Pobre Lento	3-6

### CONSIDERACIONES FINALES

Existe muy poca información para la zona incluso para dar más seguridad al análisis realizado.

Los registros históricos y la información agroclimática presentada permiten asegurar que el problema no es sólo lograr un alto rendimiento sino la probabilidad de alcanzarlo todos los años.

En este sentido, existen zonas del país con mejor aptitud para producir trigo.

(Manejando correctamente los problemas sanitarios, la época de siembra, el ciclo del cultivar y el tipo de suelo aparecen como las variables capaces de reducir el riesgo de fracaso.)

(Al igual que en la zona triguera tradicional, al conocimiento de la importancia y efecto de estas variables, se le debe sumar una estrategia de acciones tendientes a concretar efectivamente lo planificado (dimensionamiento del área y maquinaria, manejo de suelo, tiempo de barbecho, momentos de acceso a la tierra).)

Por último y no menos importante, para evitar la degradación del recurso por erosión, pérdida de condición físico-química y enmalezamiento (gramilla), debe considerarse al trigo como un componente del sistema. ■

## ESCRIBEN LOS LECTORES

Sr. Redactor Responsable de la Revista Cangüe  
Ing. Juan C. Millot - Paysandú  
Fax: 072 - 27950 - Presente

Montevideo, 2 de agosto de 1996

De mi mayor consideración:

Dada la preocupante situación de la crisis forrajera por la que estamos pasando, tanto los productores como los agentes comerciales, entendemos de gran importancia el trabajo que están realizando el Ing. Alvaro Simeone, Sr. Francisco Bonino, Sra. Helena Costa y Sr. Stavros Moyal.

Por tal motivo, luego de leer el artículo sobre "Confinamiento en los sistemas de Producción Ganadera" (1a. Parte) publicado en el Nro. 6 de vuestra revista, es que me dirijo a Usted para solicitarle tenga la amabilidad, dentro de sus posibilidades, de enviarme por reembolso, la 2da. y 3ra. Parte de dicho trabajo para poder dar inicio a un proyecto sobre este tema.

Sin otro particular, aprovecho la oportunidad para saludarlo con mi más alta estima.

Fernando Ricci Monsuárez