

## La importancia del agua para producir trigo en la región semiárida y subhúmeda pampeana

**Cristian O. Alvarez**

AER INTA General Pico (alvarez.cristian@inta.gob.ar)

El rendimiento potencial de trigo depende primariamente de la radiación y de la temperatura definidos por la captación de captación y utilización según genotipos y su estructura de siembra (densidad, fecha). En los cultivos predominantes en la región pampeana y en particular en el noroeste de Buenos Aires y este de La Pampa (región semiárida y subhúmeda pampeana) los rendimientos varían según la disponibilidad y el consumo de agua durante el ciclo de producción.

En esta región, las lluvias durante los meses de invierno son normalmente deficitarias para alcanzar altos rendimientos en condiciones de insuficiente reserva de agua de los suelos. Este período de insuficiencia hídrica frecuentemente se extiende hacia fines septiembre e inicios de octubre coincidiendo con la etapa crítica de definición del rendimiento. En la tabla 1 se muestra la probabilidad de precipitaciones durante el ciclo de trigo en tres localidades representativas de la región. Se observa que la probabilidad de precipitaciones superiores a 350 mm (nivel considerado como adecuado para la normal producción del cultivo) es inferior al 35%. Estos resultados destacan cuan relevante es la contribución del agua almacenada en los suelos en el momento de la siembra y las estrategias para su manejo.

**Tabla 1:** Probabilidad que el agua de lluvia durante el ciclo de trigo aporte el 80% o el 50% de los requerimientos hídricos en tres localidades de la región de la pampa arenosa.

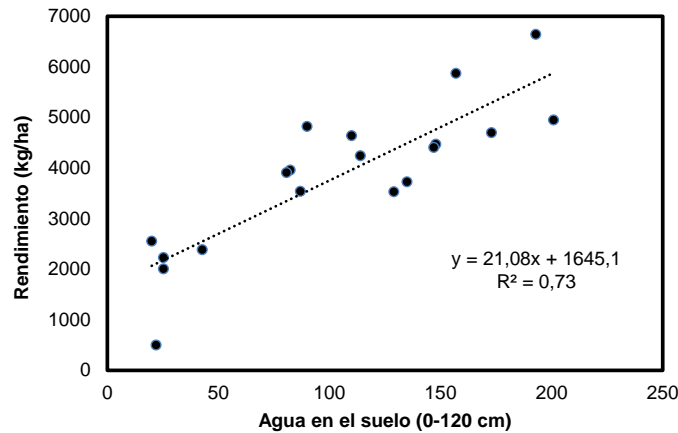
| Localidad              | Probabilidad |     |
|------------------------|--------------|-----|
|                        | 80 %         | 50% |
| Trenque Lauquen (B.A)  | 30           | 80  |
| General Villegas (B.A) | 35           | 90  |
| Dorila (L.P)           | 20           | 60  |

El agua almacenada en los suelos depende de su capacidad de retención (CRA) y del contenido de agua disponible. Estos valores dependen tanto de las lluvias previas, de las características del suelo (ej. porosidad, compactaciones, etc.) y de factores de manejo tales como cultivo antecesor, la cobertura del suelo y sus efectos sobre la infiltración y la conservación del agua, el tipo de labranzas, el manejo de los rastrojos (distribución, pastoreo, etc.) y el manejo de los barbechos (control de malezas). Los valores de CRA en la región son muy variables y se encuentra mayormente condicionada por la profundidad de los suelos explorable por las raíces y por la textura de los suelos (Tabla 2).

**Tabla 2:** Capacidad de retención de agua (CRA) hasta los 160 cm de profundidad en 4 suelos representativos de la región semiárida y subhúmeda pampeana.

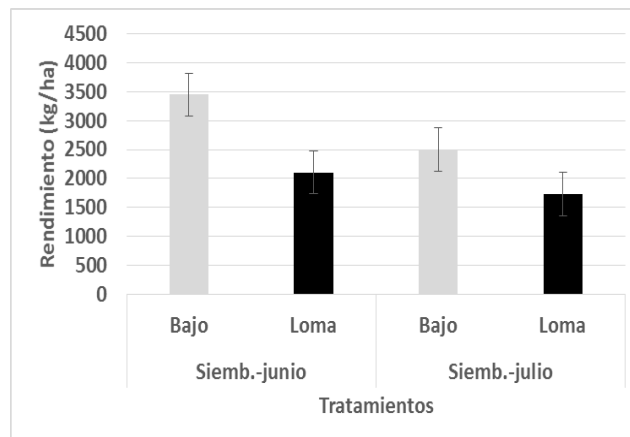
| Tipo de suelo          | Arcilla + limo (%) | CRA (mm) |
|------------------------|--------------------|----------|
| Hapludol Típico        | 52                 | 208      |
| Hapludol Thapto Árgico | 50                 | 212      |
| Hapludol Éntico        | 40                 | 140      |
| Haplustol Éntico       | 25                 | 120      |

En suelos profundos del noroeste de Buenos Aires (región de la pampa arenosa) clasificados como Hapludoles Típicos y Haplustoles Énticos se observó una estrecha relación positiva entre el agua almacenada en el momento de la siembra y los rendimientos del trigo (Figura 1). Similares resultados fueron descriptos por Quiroga y Paccapelo (1990) también en suelos arenosos representativos del este de La Pampa con variaciones ligadas a cambios en la cantidad de residuos en superficie durante el barbecho otoñal. Al aumentar la cobertura del suelo con rastrojos aumentó la captación y conservación de agua en los suelos acompañando mejoras en los rendimientos de trigo.



**Figura 1:** Relación entre el agua disponible en el suelo y los rendimientos de trigo en la región de la pampa arenosa

A su vez la disponibilidad de agua interacciona con el ciclo del cultivo a sembrar. Por ejemplo, estudios conducidos por Mirasson y col. (2007) en el este de La Pampa muestran mayores limitaciones a los rendimientos en cultivares de ciclo corto con reducciones de hasta un 86% en el número de granos por espiga. En esta zona generalmente se recomienda la siembra de cultivares de ciclo intermedio durante junio, ya que en algunas campañas los cultivares de ciclo corto no logran generar suficiente biomasa para la partición a rendimiento y ciclos de mayor duración pueden acentuar el consumo temprano de agua con potencial riesgo en las reservas hacia el inicio del llenado de los granos. En este sentido, resultados de los estudios desarrollados por Weiggenhauser y col. durante la campaña 2019 muestran los efectos de la elección de la fecha de siembra (temprana hacia inicio de junio y demorada durante julio) y del paisaje (ambientes de loma y de bajo) sobre los rendimientos de trigo. Al postergar la fecha de siembra los rendimientos se reducen principalmente en paisajes de bajo y no se describen tales diferencias en las lomas (Figura 2). En ambas fechas de siembra, las posiciones de bajo los contenidos de agua en el momento de la siembra fueron significativamente superiores a los de las lomas. Es así importante no solo su acumulación sino el acompañamiento con un activo crecimiento del cultivo desde etapas tempranas de desarrollo tal de lograr una mayor eficiencia de formación del rendimiento.



**Figura 2:** Efecto sobre el rendimiento en función de ambiente y fecha de siembra en el NODO experimental y de capacitación en Eduardo. Castex, La Pampa (Est. La Piedad).