



Simposio
Fertilidad
2019 Conocer más.
Crecer mejor.



8 y 9 de Mayo

Rosario, Santa Fe. Argentina.

www.fertilizar.org.ar


FERTILIZAR
ASOCIACION CIVIL

¿Que es intensificar cultivos sustentablemente?

Juan Pablo Monzón

CONICET – Facultad de Ciencias Agrarias (UNMdP)

monzon.jp@gmail.com

La producción agrícola global debe aumentar significativamente para satisfacer la mayor demanda de alimentos en las próximas décadas. Las estrategias para aumentar la producción de granos, mientras se mantiene el área de cultivo actual, pueden centrarse en i) la intensificación de cultivos individuales, incluido el aumento del rendimiento potencial y el cierre de la brecha de rendimiento (www.yieldgap.org), ii) el aumento de la intensidad de cultivo, o iii) una combinación de los mismos. Cualquier cambio de estas variables para Argentina puede tener un alto impacto a nivel mundial, porque somos el tercer productor de granos de América (faostat.fao.org) con un área de producción de cultivos de 32 millones de hectáreas y debido a nuestra baja población, somos autosuficientes. Por lo tanto, cualquier cambio en la producción de cultivos implicará aumentos de los saldos exportables, lo que contribuirá a la seguridad alimentaria mundial.

En los últimos 15 años, los sistemas de cultivo en Argentina han experimentado enormes cambios en el uso de la tierra y la tecnología: el área de cultivo aumentó aproximadamente 0,9 Mha año⁻¹ (principalmente soja), impulsada por una amplia adopción de un paquete de tecnología que incluye la siembra directa, cultivos transgénicos y dosis crecientes de fertilizantes. La expansión de la tierra cultivable se produjo principalmente en la región pampeana en suelos agrícolas que anteriormente se utilizaban para la producción ganadera. Sin embargo, en los últimos años, el área de cultivo también se ha expandido más allá de esta región, a la región semiárida de Chaco, expandiendo la frontera agrícola. Este proceso aún continúa, pero no está claro cuánta más área de cultivo puede expandirse, ya que está influenciada por varios factores, como los precios de los granos, las decisiones políticas y las preocupaciones ambientales. Algunas estimaciones predicen que el área de cultivo en Argentina se estabilizará entre 37 y 40 millones de hectáreas para 2020. Esto implica un aumento en el área de cultivo entre 15% a 25%, pero esto no significa necesariamente un aumento proporcional en la

producción de grano, porque la mayoría de las áreas a incorporar son menos productivas y más frágiles que el área cultivada actual.

Otra opción para intensificar el uso de la tierra agrícola consiste en sembrar dos o más cultivos por año como cultivos dobles, cultivos de relevo o cultivos intercalados. En Argentina, el doble cultivo de soja después de la cosecha de un cereal de invierno es una práctica común. Para las especies de verano, una opción es el cultivo doble, que consiste en maíz o girasol seguido de la cosecha de soja como segundo cultivo. Sin embargo, la duración limitada de la temporada de crecimiento restringe esta opción para la mayoría de las regiones agrícolas de Argentina.

En cualquier alternativa de intensificación que involucre dos o más cultivos, el rendimiento reducido de los componentes individuales del cultivo se puede contrarrestar con un aumento en el rendimiento total de grano en una base anual. Las condiciones climáticas, que varían ampliamente en las Pampas de Argentina, son un factor clave para el éxito de las alternativas de intensificación. El período libre de heladas aumenta principalmente de sur a norte, y también de oeste a este, con la temperatura siguiendo un patrón similar. Las precipitaciones aumentan en dirección noreste, y el patrón de precipitación es monzónico en el oeste y se vuelve más isohidro en el este de la región (Hall et al., 1992; Calviño y Monzón, 2009). En consecuencia, la viabilidad de las alternativas de intensificación de verano está condicionada regionalmente por las condiciones climáticas.

El rendimiento de los agricultores argentinos ha aumentado significativamente en los últimos 20 años, debido a un incremento en el potencial de rendimiento de los cultivos, una mejora general de las prácticas agronómicas, y su interacción (Aramburu Merlos et al., 2015). Los potenciales de rendimiento seguirán aumentando, pero es poco probable que se encuentre a la tasa requerida para satisfacer la demanda de grano en 2050. A pesar de los efectos de los avances genéticos y la mejora en el manejo, las prácticas no pue-

den separarse, los incrementos en el potencial de rendimiento de los cultivos generalmente están altamente correlacionados con los incrementos en el rendimiento de los agricultores. La diferencia entre el potencial de rendimiento (o el rendimiento limitado por el agua en sistemas de secano) y el rendimiento real se conoce como la brecha de rendimiento, y es una estimación útil de la capacidad de producción de alimentos sin explotar y el estado actual de los sistemas de cultivo de una región. La Argentina tiene un potencial para aumentar sustancialmente la producción de granos de soja, trigo y maíz, en 7.4, 5.2 y 9.2 Mt respectivamente, sin expandir el área de cultivo.

Bibliografía

- Aramburu Merlos, F., Monzón, J.P., Mercáu, J.L., Taboada, M., Andrade, F.H., Hall, A.J., Jobbagy, E., Cassman, K.G., Grassini, P. 2015. Potential for crop production increase in Argentina through closure of existing yield gaps. *Field Crops Res.* 184, 145–154. <https://doi.org/10.1016/j.fcr.2015.10.001>.
- Calviño, P., Monzón, J. 2009. Farming systems in Argentina: yield constraints and risk management. *In* Sadras, V.O., Calderini, D.F. (Ed.), *Crop Physiology*. Elsevier, Amsterdam, pp. 55–70.
- Hall A J, Rebella C M, Ghera C M y Culot J P. 1992. Field-crop systems of the Pampas. p. 413-450. *In* C. J. Pearson (ed). *Ecosystems of the world. Field Crop Ecosystems*. Elsevier Scientific, Amsterdam-London-New York-Tokyo ◀

