

## Producción de cultivos invernales en la región semiárida-subhúmeda pampeana: identificación de información crítica para su implementación

Cristian Alvarez<sup>1</sup>, Diego Riestra<sup>2</sup> y Martín Díaz-Zorita<sup>2</sup>

<sup>1</sup>AER INTA General Pico (alvarez.cristian@inta.gob.ar)

<sup>2</sup>Facultad Agronomía, UNLPam (diegoriestra@agro.unlpam.edu.ar; mdzorita@agro.unlpam.edu.ar)

Presentamos el resumen de resultados de una consulta a profesionales del agro realizada durante el mes de abril del 2020 para describir algunos de los elementos considerados para implementar y manejar cultivos invernales. Esta información es parte de los soportes contemplados para identificar potenciales áreas agronómicas según necesidades de desarrollo experimental o de su extensión.

Momento de la evaluación: 15 al 30 de abril del 2020.

Encuestas procesadas (con contenidos completos): 36.

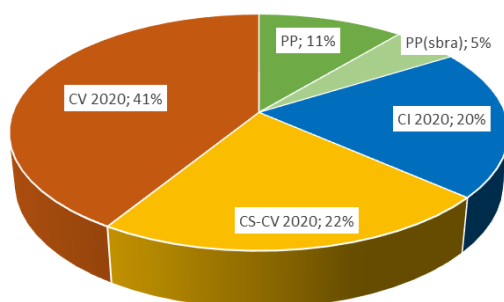
Perfil de los encuestados: profesionales de la agronomía con gestión en 2019 de al menos 500 has de cultivos invernales, estivales o actividades ganaderas mixtas.

Tipos de ambientes predominantes: con suelos arenosos profundos sin presencia de napa.

### 1. Estimación de la distribución relativa de áreas según recursos productivos en la región

En los sistemas productivos relevados la participación de actividades agrícolas se extiende en casi el 84% de la superficie con una mayor proporción destinada a los cultivos estivales (63%) que los invernales (Figura 1). Si embargo, dada la potencial asignación de áreas a cultivos invernales de servicios, se estima que aproximadamente el 40% de estos ambientes tendrán cultivos durante el invierno del 2020. La totalidad del área con cultivos invernales de cosecha se destinaría a la producción de cereales, principalmente de trigo y en menor proporción de cebada tanto con fines forrajeros como destinado a malterías.

Asignación relativa de áreas en el 2020



Cultivos de invierno de cosecha en el 2020

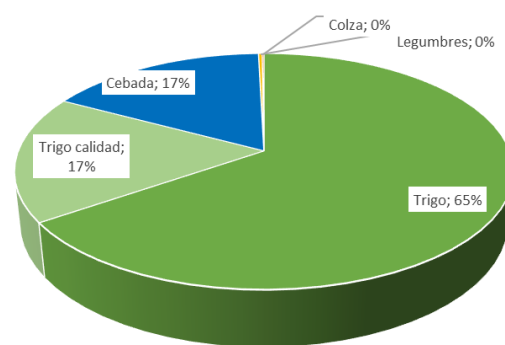


Figura 1: Distribución relativa de áreas de producción agropecuaria en la región semiárida y subhúmeda pampeana. Promedios de estimaciones de 36 profesionales referentes del sector. *PP*: pasturas o pastizales perennes en producción, *PP(sbra)*: pasturas implantadas en el otoño del 2020, *CI*: cultivos de invierno a sembrar en la campaña 2020, *CS-CV 2020*: cultivos de verano a sembrar en la campaña 2020/21 sobre cultivos de servicio (invernales) y *CV 2020*: cultivos de verano a sembrar en la campaña 2020/21.

## 2. Cultivos de invierno: Rendimientos frecuentes y rangos estimados (mínimos, máximos)

La menor brecha entre los rendimientos frecuentes y los máximos alcanzables en la región se estimó para la producción de trigo con calidad panadera diferenciada representando aproximadamente el 20% de sus rendimientos (Figura 2). En cambio, los cultivos de legumbres y los de colza muestran las mayores brechas alcanzando resultados frecuentes de entre 37 y 43% menores que los máximos observados en la región. La brecha entre los rendimientos frecuentes de trigo común o de cebada es intermedia y de aproximadamente el 70% de la expectativa de máxima producción.

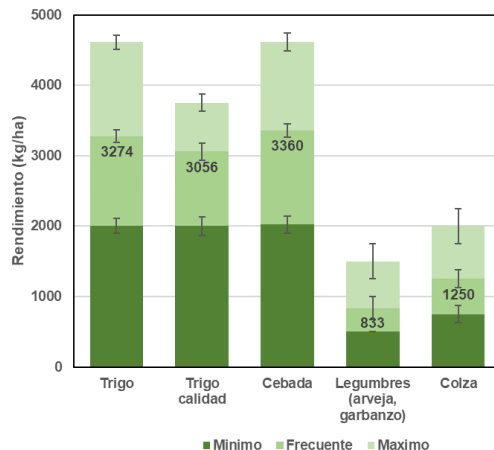


Figura 2: Rendimientos frecuentes y rangos mínimos y máximos considerados para la planificación de cultivos de siembra invernal en la región semiárida y subhúmeda pampeana. Promedios de estimaciones de 36 profesionales referentes de sector. Las barras en cada columna muestran el error estándar de las medias, el valor en cada columna corresponde al promedio de rendimientos frecuentes.

## 3. Relevancia de factores a considerar para la toma de decisiones de producción de cultivos de invierno

Las decisiones de ejecución y de manejo de cultivos se relacionan con diferentes factores que representan elementos tanto de organización y planteo general del negocio como de la formación de los rendimientos. Los primeros describen la factibilidad de su ejecución en términos económicos, financieros y logísticos mientras que los relacionados con la formación de los rendimientos distinguen las expectativas productivas a partir de la identificación y análisis de factores determinantes, limitantes y de reducción (Figura 3 y Tabla 1).

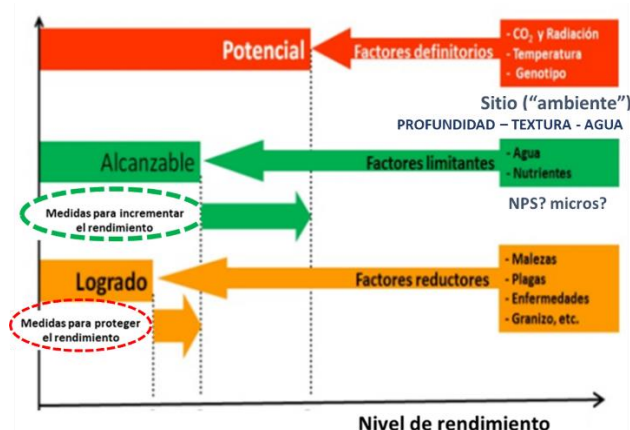


Figura 3: Representación esquemática de factores formadores de la producción y sus efectos sobre los rendimientos de cultivos de cosecha (Adaptado de van Ittersum y Rabbigé, 1997).

Tabla 1: Elementos de relevancia para la planificación y ejecución de cultivos de cosecha invernal agrupados según factores de organización del negocio y factores formadores del rendimiento.

Organización del negocio	Condición ambiental (sitio)	Limitaciones	Reducción biótica
-Precio del producto / Costo de producción	-Antecesoros	-Fertilización	-Protección, control de plagas y de enfermedades.
-Comercialización	-Sitio (agua suelo)		
-Logística de la cosecha	-Malezas		
	-Genotipos		
	-Estructura del cultivo (siembra)		

En todos los cultivos de siembra invernal la disponibilidad de agua almacenada durante el otoño es el factor de mayor relevancia al planificar y ejecutar su planteo productivo (Figura 4). Además, para el manejo de trigo se destaca la mayor atención a factores ligados a la relación entre el valor y el costo de la producción junto con el manejo de la fertilización, este último principalmente cuando el cultivo es diferenciado por su calidad panadera. En el caso de cebada, legumbres y colza la organización de la comercialización es un elemento relevante en su planificación. La ocurrencia y control de factores de bióticos de reducción, enfermedades y plagas, es de alta relevancia en planteos de producción de legumbres invernales y colza. El resto de los factores consultados muestran niveles medios a medio-altos de relevancia y, con excepción de la logística para la cosecha de trigo, no se identifican otros factores de poca atención o relevancia.

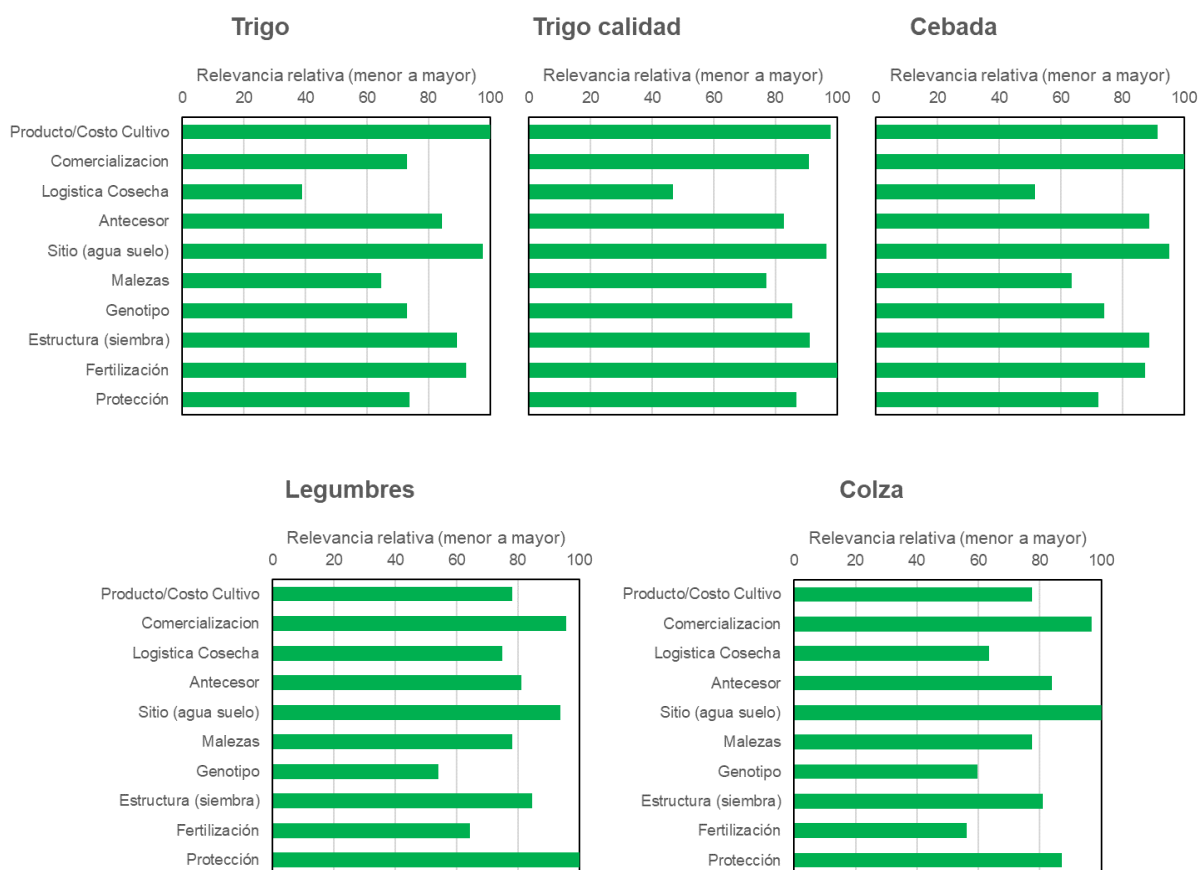


Figura 4: Relevancia relativa media de elementos considerados la planificación y ejecución de cultivos de cosecha invernal en la región semiárida y subhúmeda pampeana según el análisis de 36 profesionales referentes del sector.

#### 4. Suficiencia de información y acceso para toma de decisiones agronómicas para producir cultivos de invierno

En promedio, la mayor suficiencia relativa de información se observa para la organización y el manejo de cultivos de trigo siendo mayormente insuficiente para planteos de producción de legumbres y de colza (Figura 5). La menor suficiencia de información para la producción de cereales se identificó con el manejo de la fertilización, en el caso de trigo también se observa menor disponibilidad de información para la toma de decisiones de protección y en los de cebada la correspondiente a la elección de genotipos. En cultivos de legumbres y de colza se reconoce un mayor conocimiento sobre los ambientes (sitios, antecesores) y menor disponibilidad de información adaptada localmente sobre el manejo de los cultivos (elección de genotipos, estructura de siembra, fertilización) y su protección (incidencia y manejo de malezas, prácticas de control de plagas y de enfermedades).

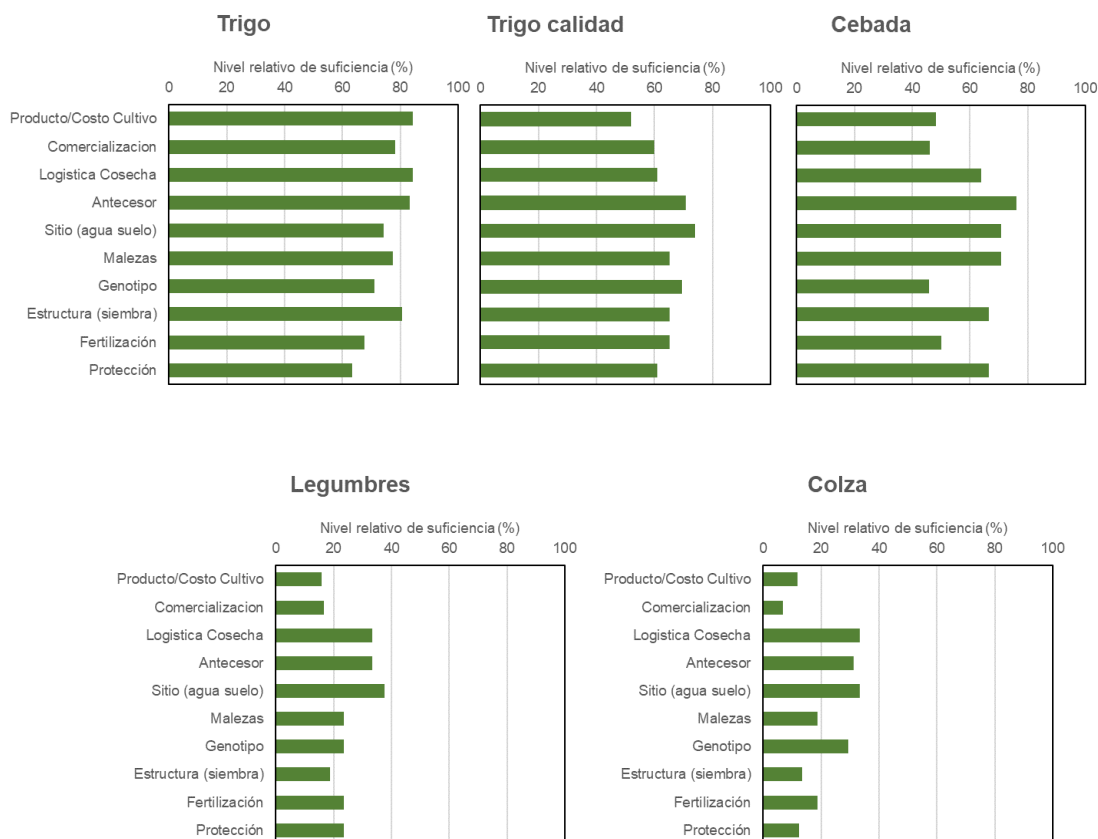


Figura 5: Niveles aparentes de suficiencia de información sobre elementos considerados en la planificación y ejecución de cultivos de cosecha invernal en la región semiárida y subhúmeda pampeana según el análisis de 36 profesionales referentes del sector.