

Brechas de productividad en cultivos extensivos

Convenio CREA-SYNGENTA
2022-24

Contenidos

- **Objetivos del proyecto**
 - Descripción de los objetivos específicos del proyecto
- **Metodología**
 - Breve descripción de la metodología utilizada
- **Resumen de resultados**
 - Resultados parciales de las brechas estimadas por región, tipo de cultivo y ambiente
 - Principales causas que generan las brechas.

Objetivos del proyecto

En el marco del proyecto “Brechas de Productividad” producto del acuerdo entre CREA y SYNGENTA (2022-24), se propusieron los siguientes objetivos principales:

- (1) Cuantificar la variabilidad de rendimientos de los cultivos de maíz, soja, trigo y girasol, obtenidos por los productores en distintas regiones del país, y las brechas de rendimientos.
- (2) Identificar los factores tecnológicos de mayor peso en la determinación de la brecha.
- (3) Cuantificar el aporte de diferentes tecnologías de insumos y procesos, sobre el incremento de la productividad de los cultivos extensivos, la eficiencia de uso de recursos y la reducción de la brecha de rendimientos.

Metodología

Se analizó información histórica (5 campañas) de producción, manejo y ambiente, proveniente de la base DAT CREA (Datos Agrícolas Trazados de CREA).

- (1) Cuantificación de la brecha: Se estimó cómo la diferencia entre los rendimientos alcanzables (estimados a partir del rendimiento de los lotes que se ubicaron más cerca del rendimiento potencial de la región) y el rendimiento promedio para cada combinación de región, cultivo y tipo de ambiente (alta productividad, baja productividad, ambientes con influencia de napa).
- (2) Para identificar los factores tecnológicos de mayor peso en la determinación de la brecha, se comparó el manejo entre los lotes que lograron rendimientos cercanos al rendimiento alcanzable y los que lograron rendimientos cercanos al promedio.
- (3) Para cuantificar el aporte de diferentes tecnologías de insumos y procesos, sobre el incremento de la productividad de los cultivos extensivos, la eficiencia de uso de recursos y la reducción de la brecha de rendimientos, se analizaron tendencias de rendimiento ante cambios en las variables principales que definen la brecha.

Resultados

Para cada combinación de región, cultivo y ambiente, se presenta el rendimiento alcanzable, y la brecha con el rendimiento logrado, en términos porcentuales y absolutos.

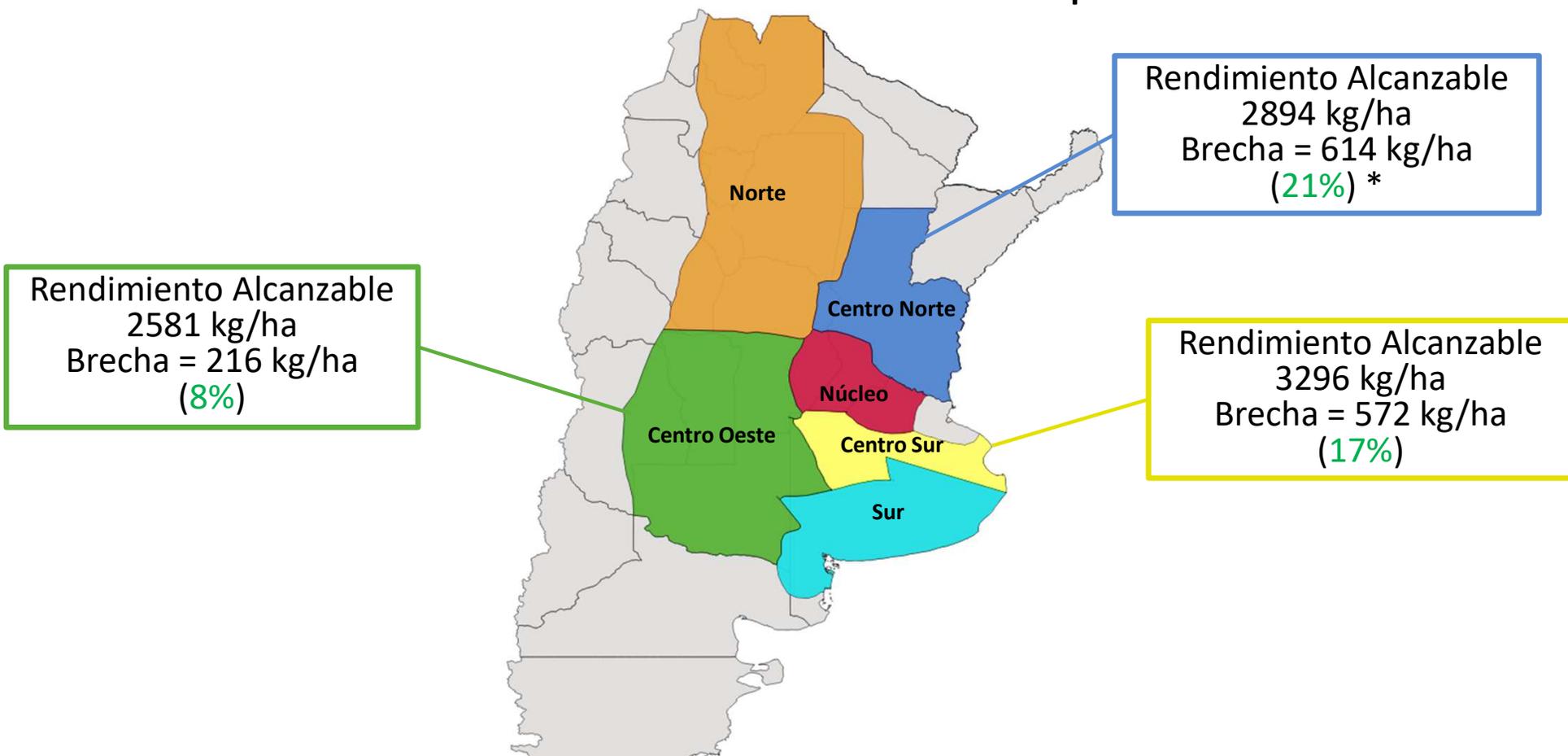


Se listan las variables que tienen mayor peso en la determinación de la brecha de rendimientos, ordenadas por relevancia.

Dentro de cada factor, entre paréntesis se indica el sentido de cambio, rango o umbral de manejo, que permitiría reducir la brecha de rendimientos.

| |
|--|
| Norte |
| Grupo de Madurez (Grupos Cortos) |
| Fósforo aplicado (-<dosis) |
| Herbicidas en Barbecho (-<2 Aplicaciones) |
| Fecha de siembra (anterior al 6 de Enero) |

Girasol. Ambientes con Napa.



* Niveles de Napa, Potencial Alto y Bajo agrupados debido al requisito de mínimo número de datos.

Girasol. Ambientes con Napa.

IMPORTANCIA



| Centro Norte | Centro Sur | Centro Oeste |
|---|--------------------------------|----------------------------------|
| Híbridos | Fósforo aplicado (>dosis) | Híbridos |
| Nitrógeno aplicado (>dosis) | Híbridos | Distanciamiento (<60 cm) |
| Fecha de siembra (posterior al 11 de Agosto) | Antecesor (Soja) | Nitrógeno aplicado (>dosis) |
| Antecesor (Soja, Maíz) | Nitrógeno aplicado (>dosis) | Insecticidas (>=1 Aplicación) |

Girasol. Ambientes con Napa.

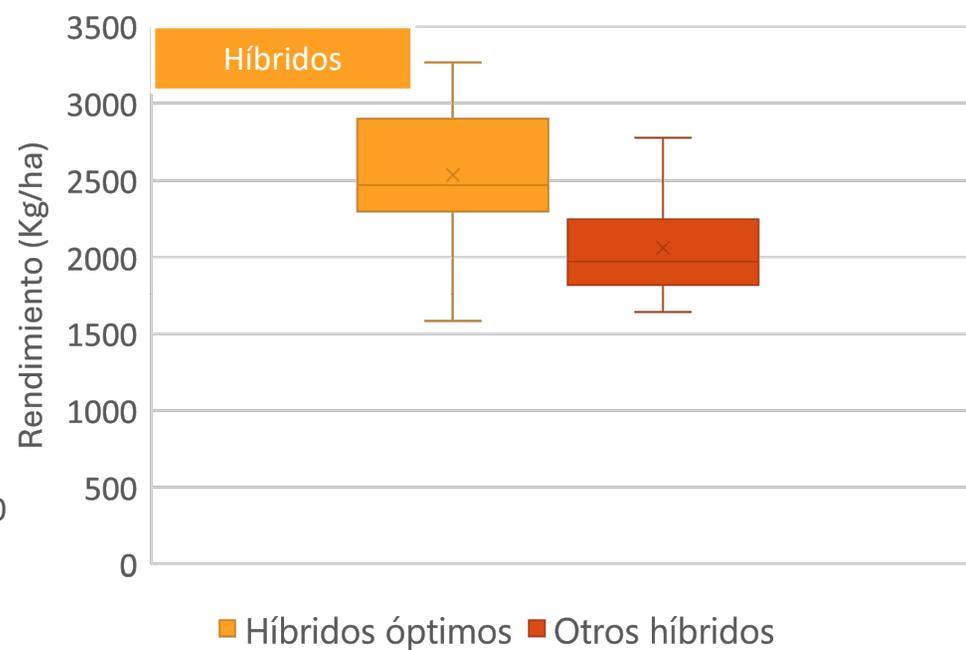
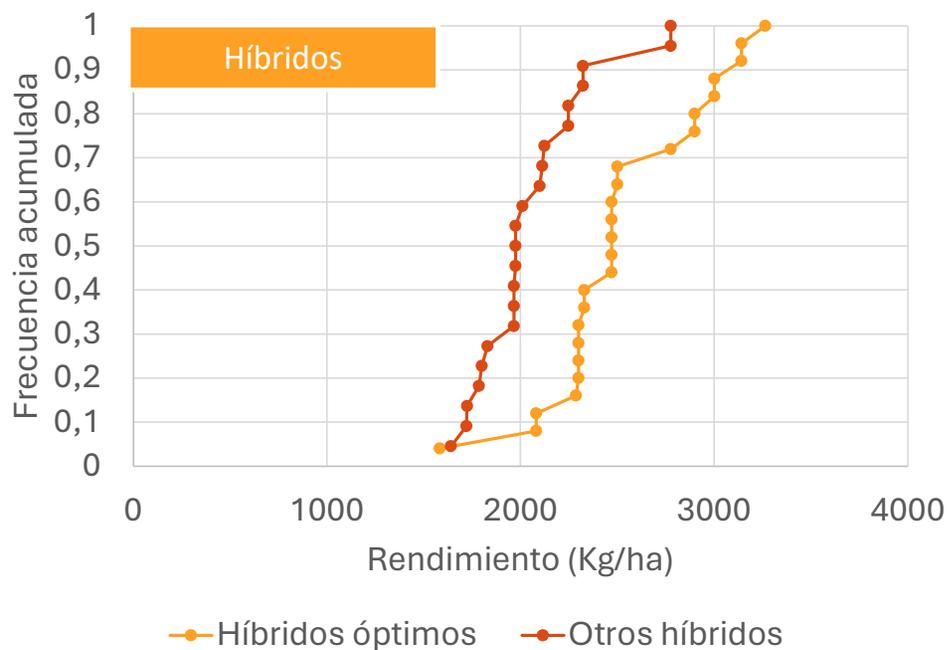
- **Centro Norte:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, mayores dosis de nitrógeno, una fecha de siembra posterior al 11 de agosto y antecesores Soja y Maíz aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Centro Sur:** la aplicación de fósforo a mayor dosis, La elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente y tener como antecesor la soja aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Centro Oeste:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, un distanciamiento menor a 60 cm, con mayores dosis de nitrógeno, y al menos una aplicación de insecticidas aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.

Aclaración: Estas interpretaciones están limitadas por efecto año (condiciones climáticas que se presenten)

PROYECTO
BRECHAS

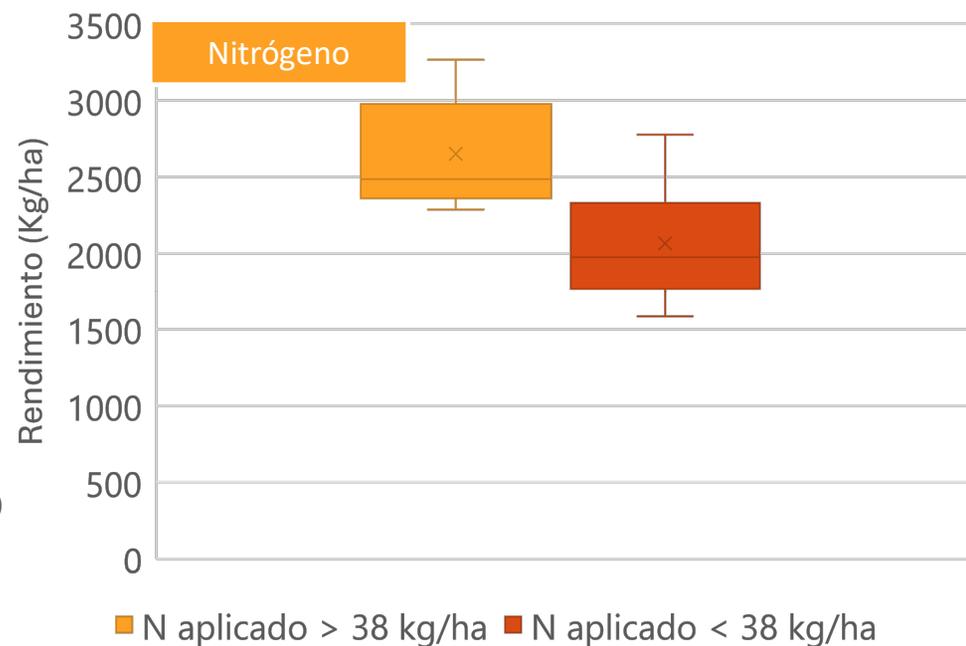
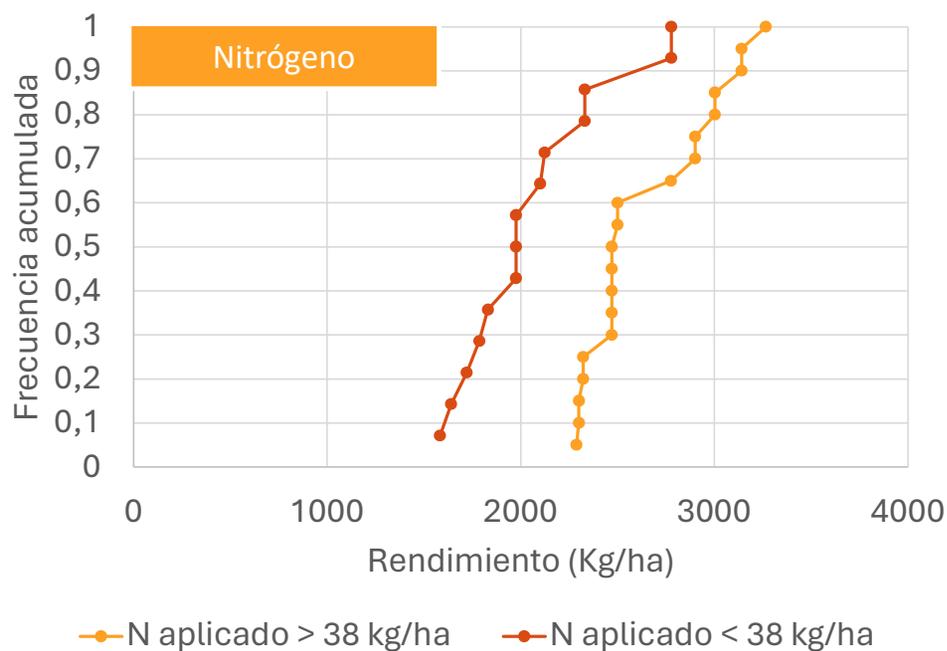


Centro Norte- Ambientes con Napa

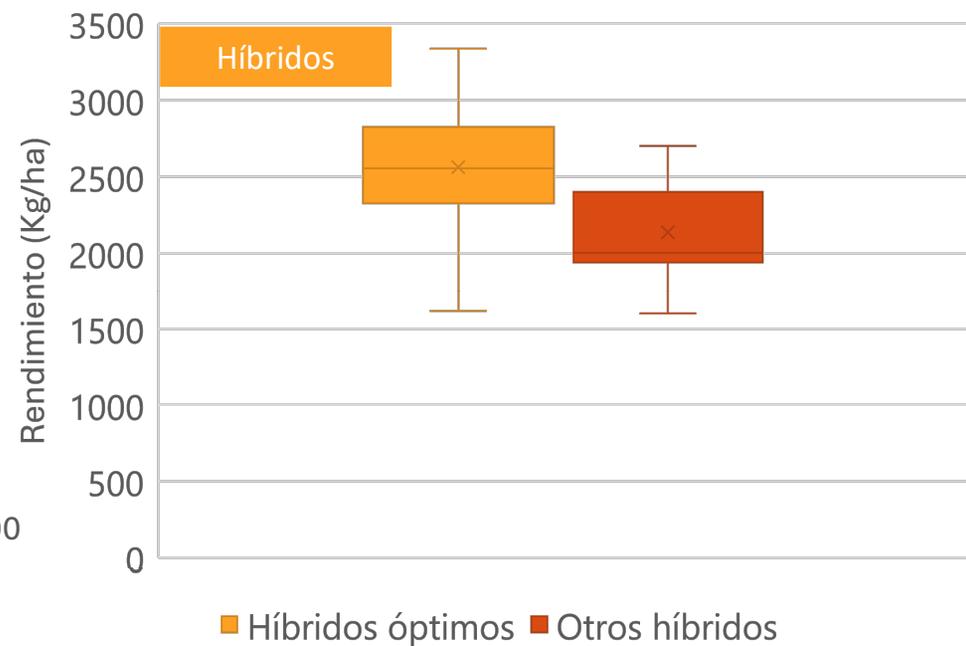
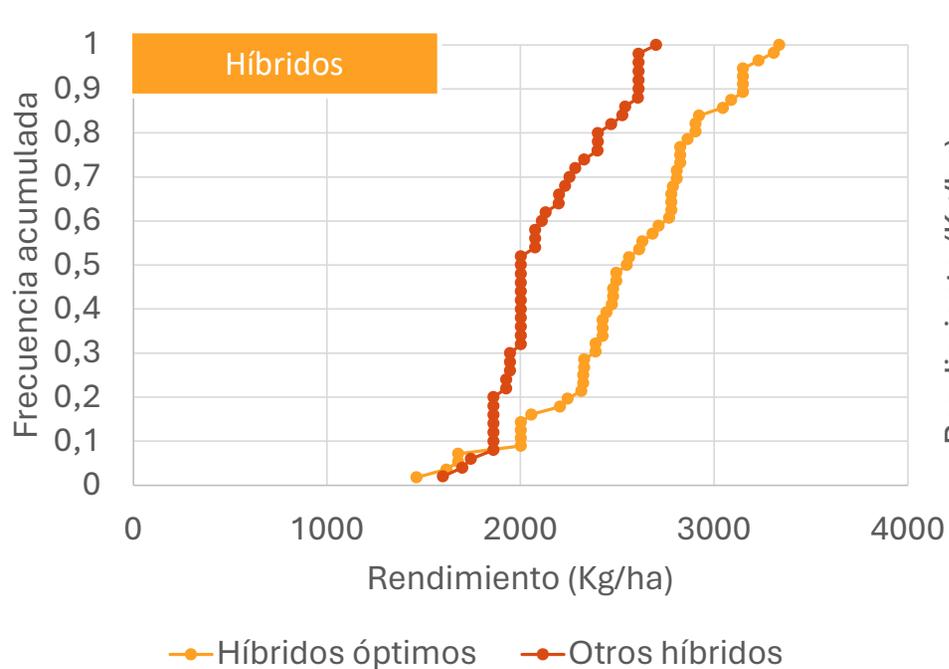


Híbridos ótimos: ACA 203, ACA 869, ADV 5304, CF 101, DK 4045, LG 5710, MG 360, N PARAISO1100, NUSOL 4100, NUSOL 4510, Otro, RGT VELLOX, SYN 3825, SYN 3939, SYN 3970, SYN 3975, SYN 4066

Centro Norte- Ambientes con Napa

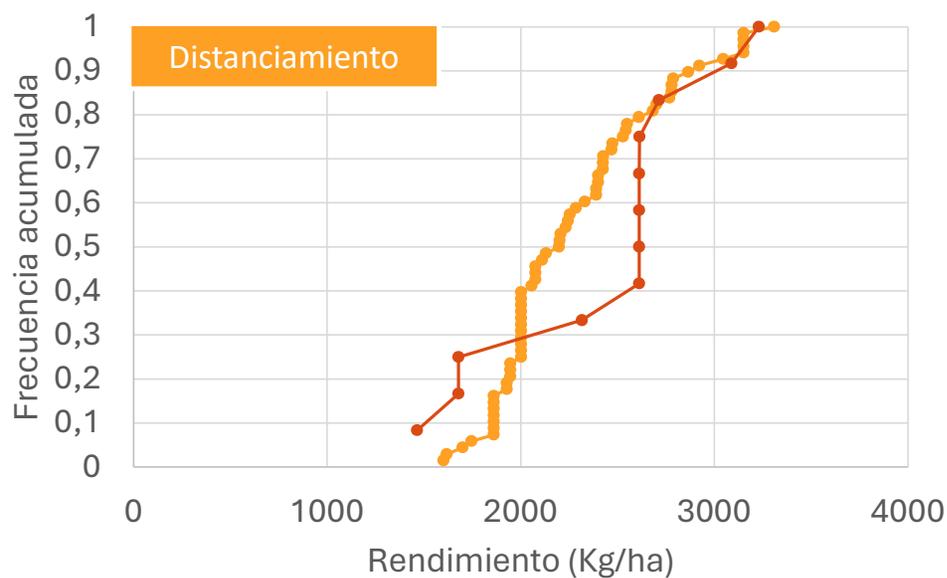


Centro Oeste- Ambientes con Napa

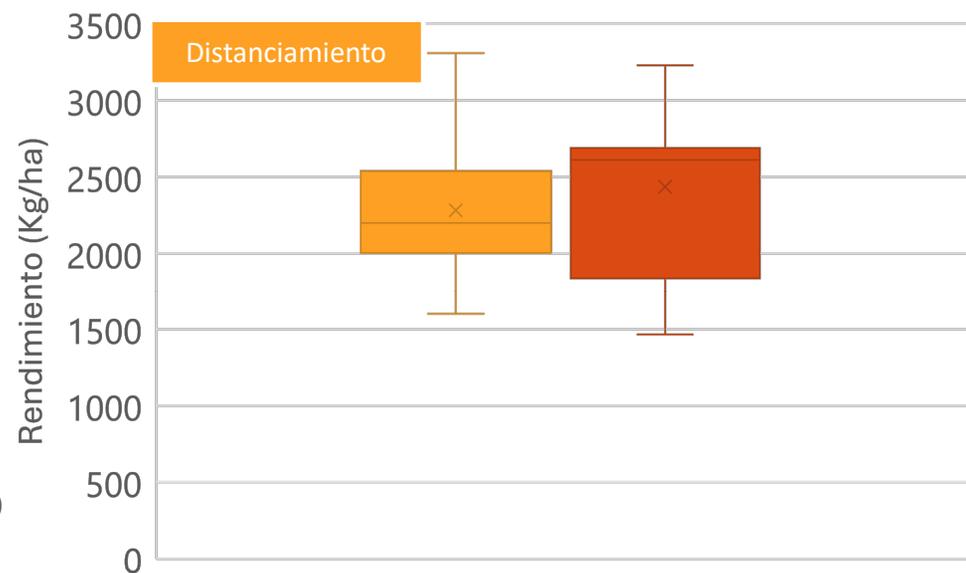


Híbridos ótimos: ADV 5304, LG 50.760, MG 360, N PARAISO102, Nord Sungro 80, NS 1109, NTO4.0, SYN 3968, SYN 3970, SYN 3975, SYN 3990, SYN 4070

Centro Oeste- Ambientes con Napa

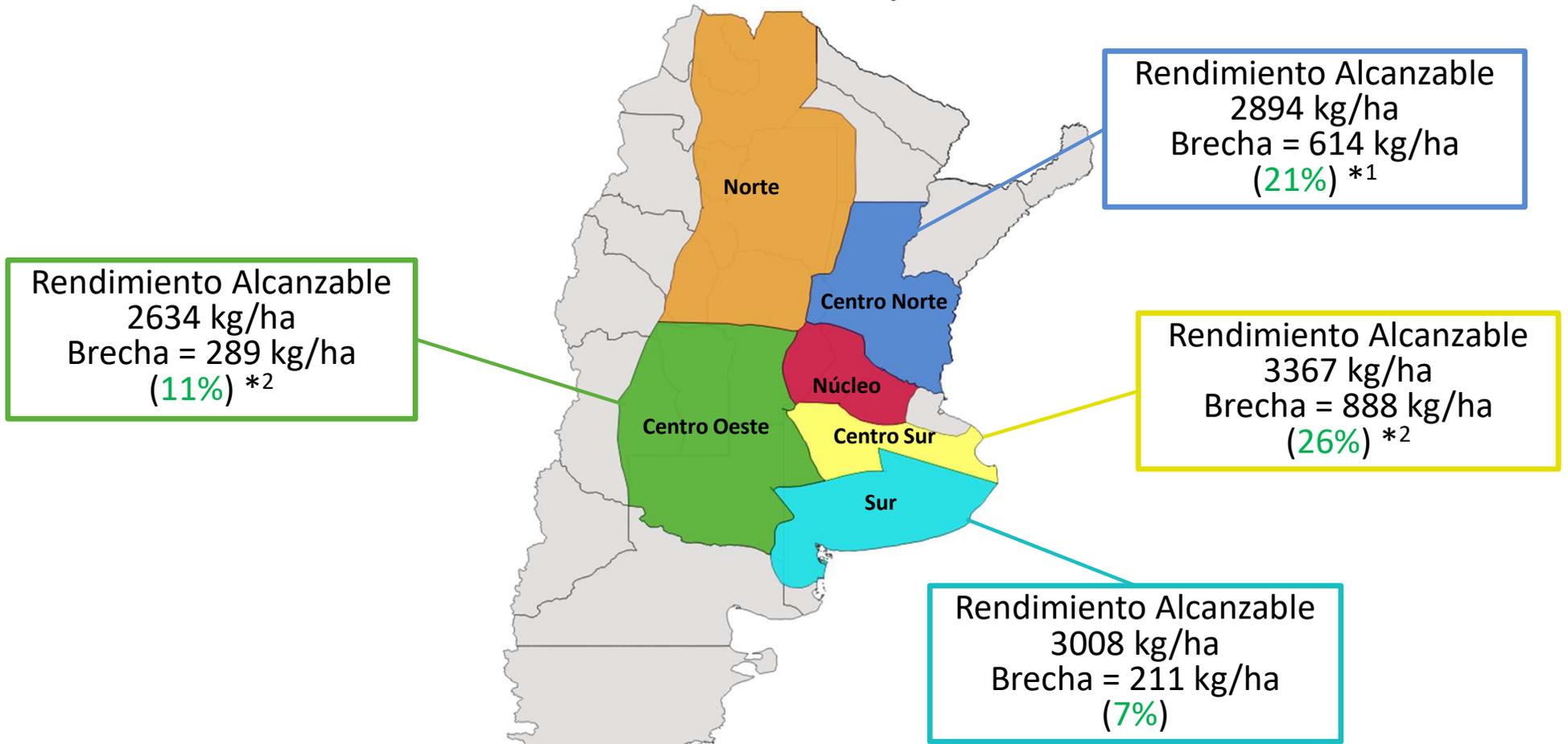


—●— Distanciamiento <60 cm —●— Distanciamiento >60 cm



■ Distanciamiento <60 cm ■ Distanciamiento >60 cm

Girasol. Ambientes de potencial alto.



*1 Niveles de Napa, Potencial Alto y Bajo agrupados debido al requisito de mínimo número de datos

*2 Niveles de Potencial Alto y Bajo agrupados debido al requisito de mínimo número de datos

Girasol. Ambientes de potencial alto.

IMPORTANCIA



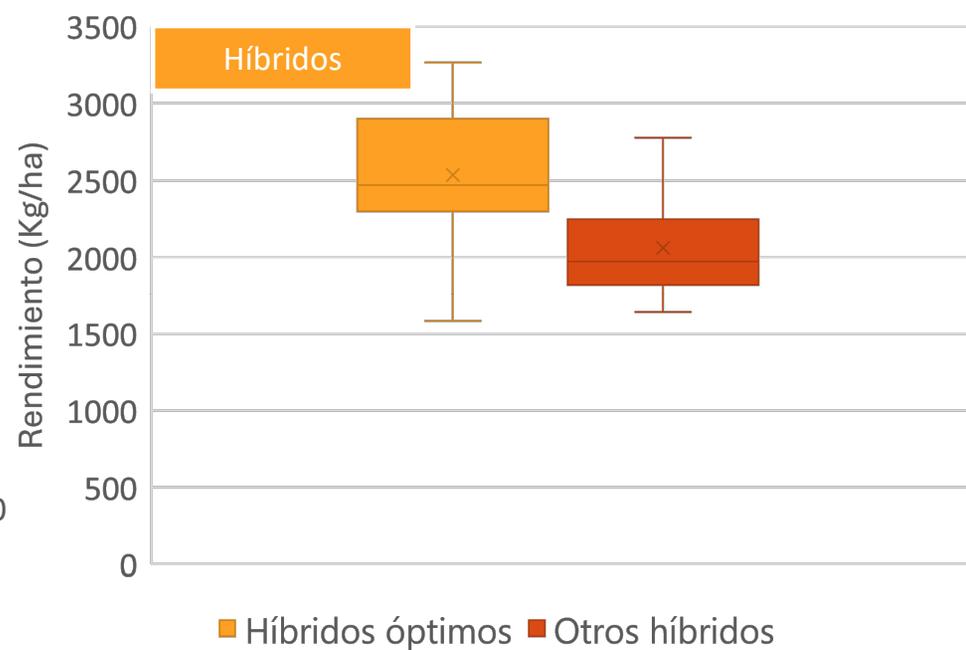
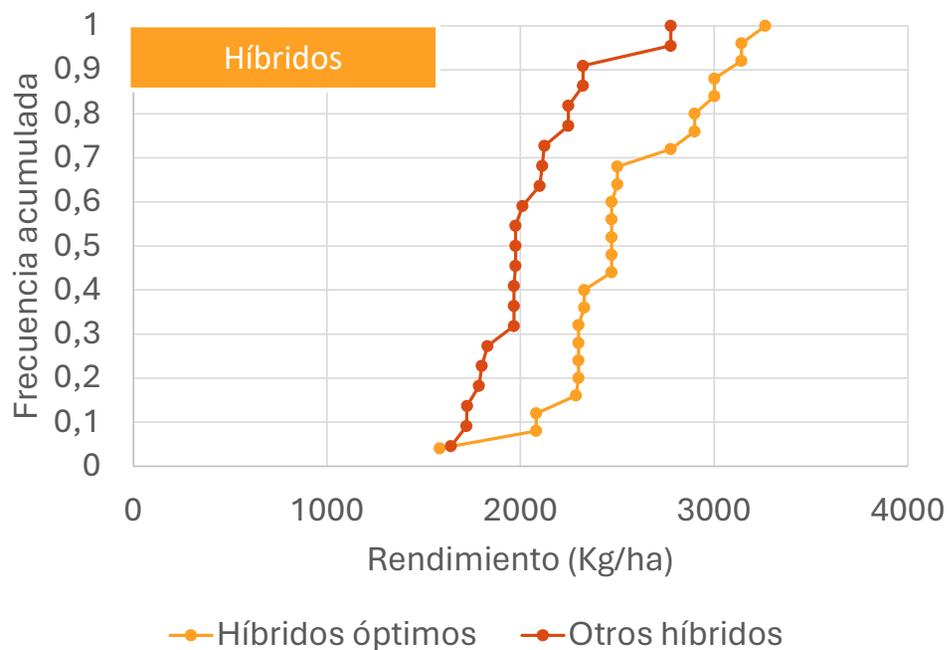
| | Centro Norte | Centro Sur | Centro Oeste | Sur |
|--|--|-----------------------------|--|---|
| | Híbridos | Híbridos | Híbridos | Nitrógeno aplicado (>dosis) |
| | Nitrógeno aplicado (>dosis) | Nitrógeno aplicado (>dosis) | Antecesor (Soja) | Híbridos |
| | Fecha de siembra (posterior al 11 de Agosto) | Antecesor (Soja) | Fósforo aplicado (>dosis) | Densidad de siembra (>=4 sem/m ²) |
| | Antecesor (Soja, Maíz) | Fósforo aplicado (>dosis) | Fecha de siembra (anterior al 22 de Octubre) | Fósforo aplicado (>dosis) |

Girasol. Ambientes de potencial alto.

- **Centro Norte:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, mayores dosis de nitrógeno, una fecha de siembra posterior al 11 de agosto y antecesores Soja y Maíz aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Centro Sur:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, la aplicación de nitrógeno a mayor dosis, tener como antecesor la soja y aplicar fósforo a mayor dosis aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Centro Oeste:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, tener como antecesor la soja, aplicar fósforo a mayor dosis y una fecha de siembra anterior al 22 de octubre aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Sur:** la aplicación de nitrógeno, La elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente y una densidad de siembra mayor a 4 sem/m² junto con mayores dosis de azufre aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.

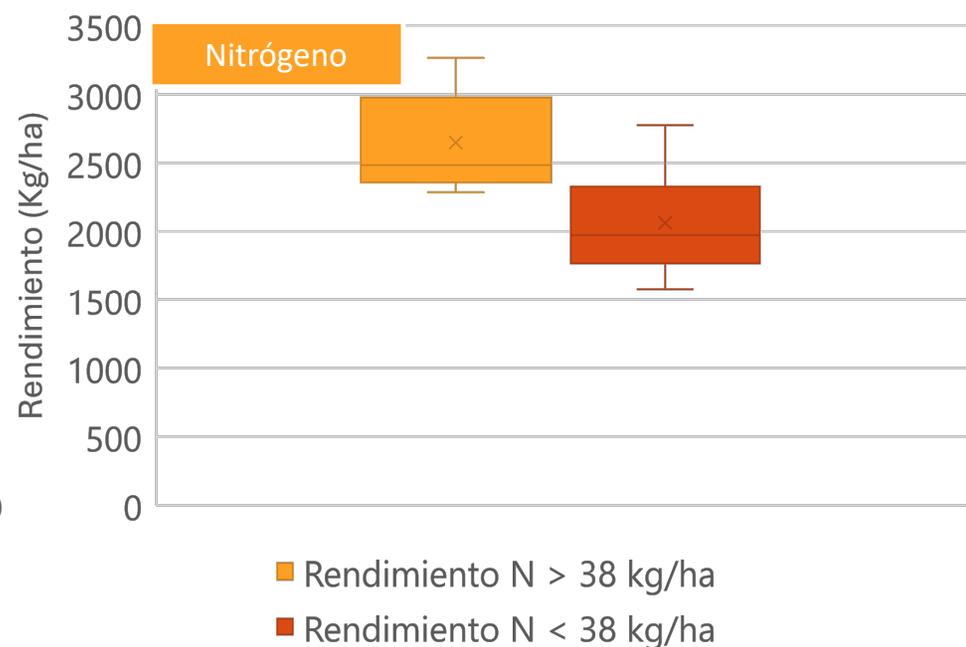
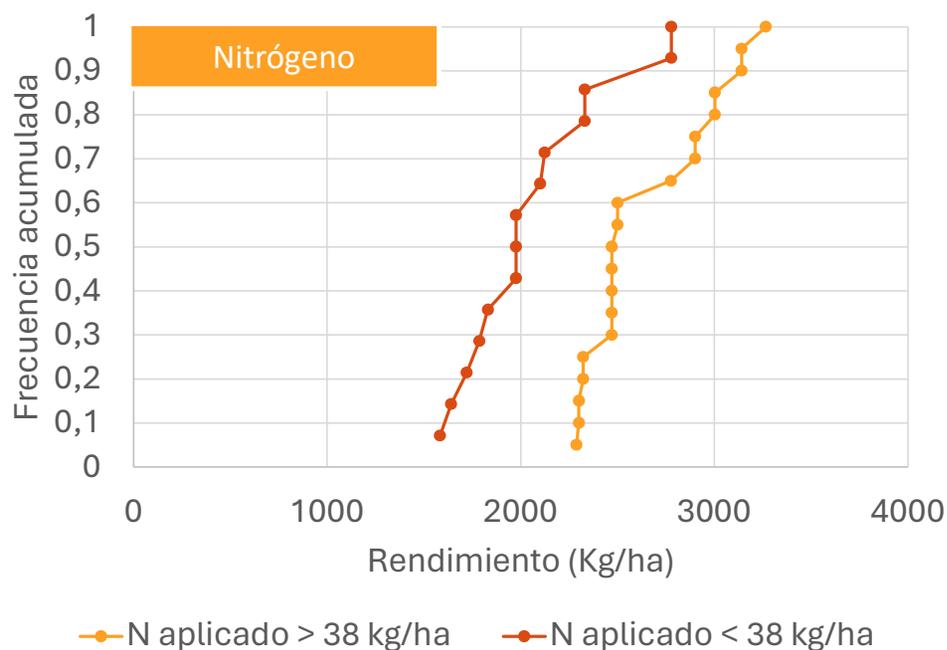
Aclaración: Estas interpretaciones están limitadas por efecto año(condiciones climáticas que se presenten)

Centro Norte- Ambientes con Potencial Alto

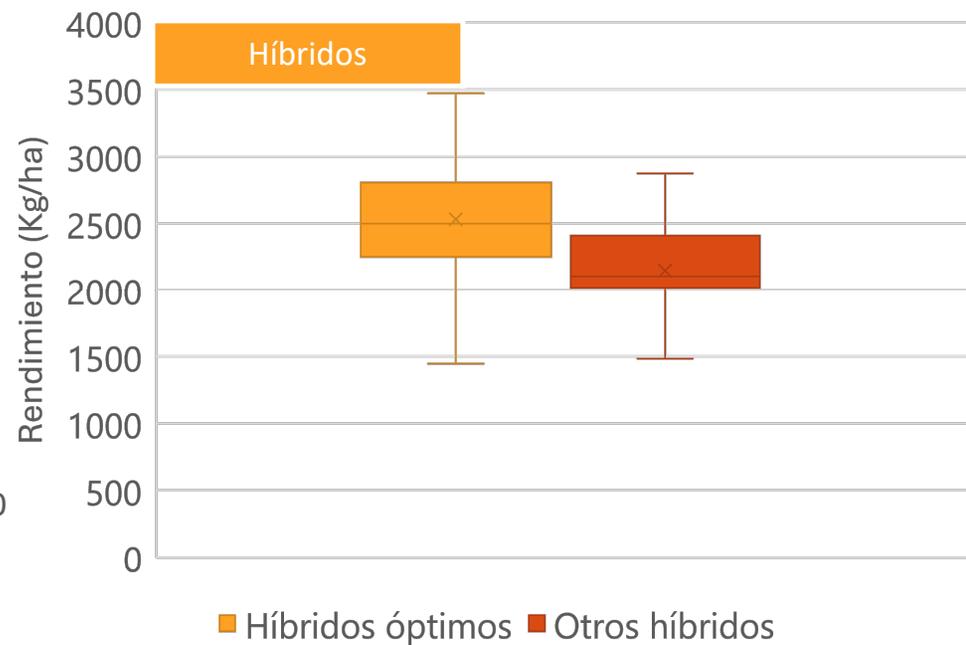
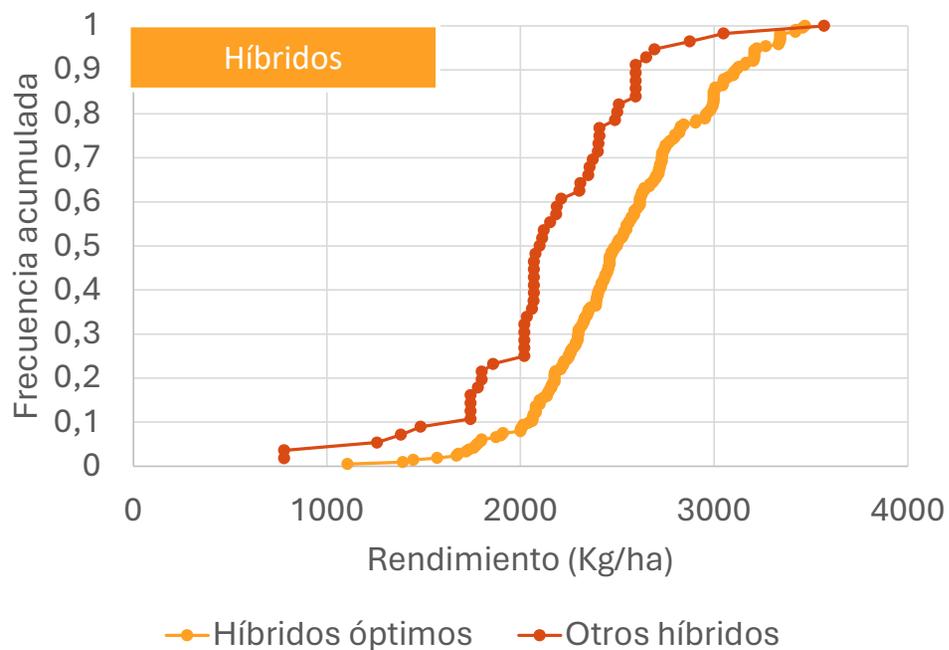


Híbridos ótimos: ACA 203, ACA 869, ADV 5304, CF 101, DK 4045, LG 5710, MG 360, N PARAISO1100, NUSOL 4100, NUSOL 4510, Otro, RGT VELLOX, SYN 3825, SYN 3939, SYN 3970, SYN 3975, SYN 4066

Centro Norte- Ambientes con Potencial Alto

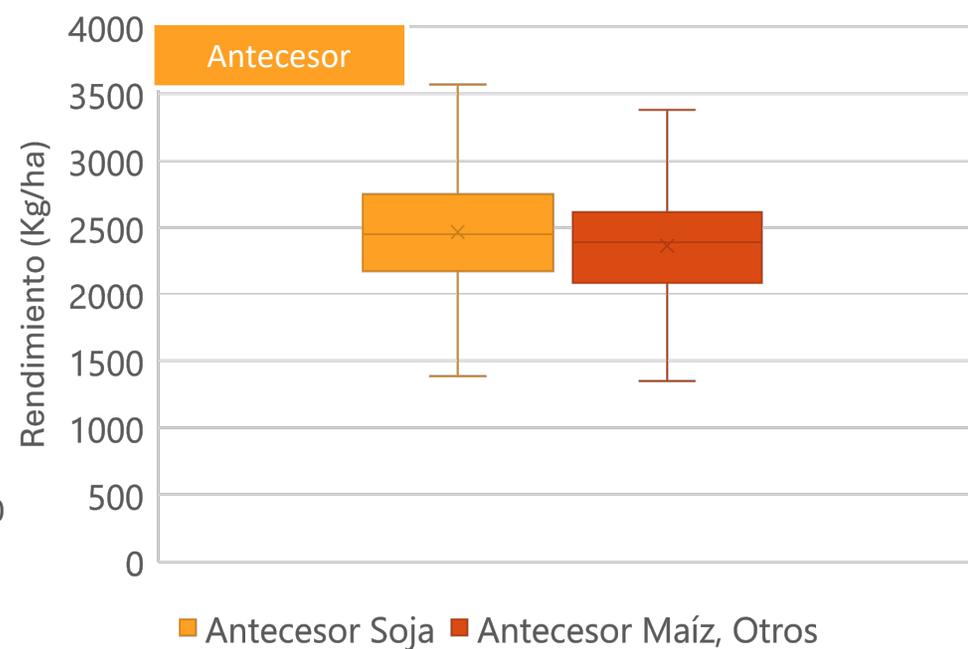
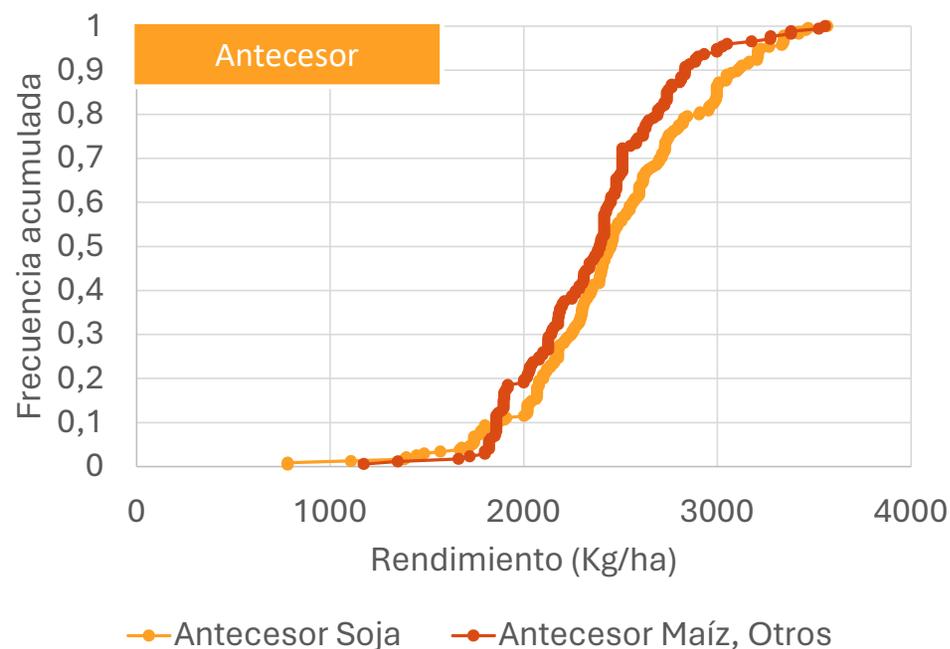


Centro Oeste- Ambientes con Potencial Alto

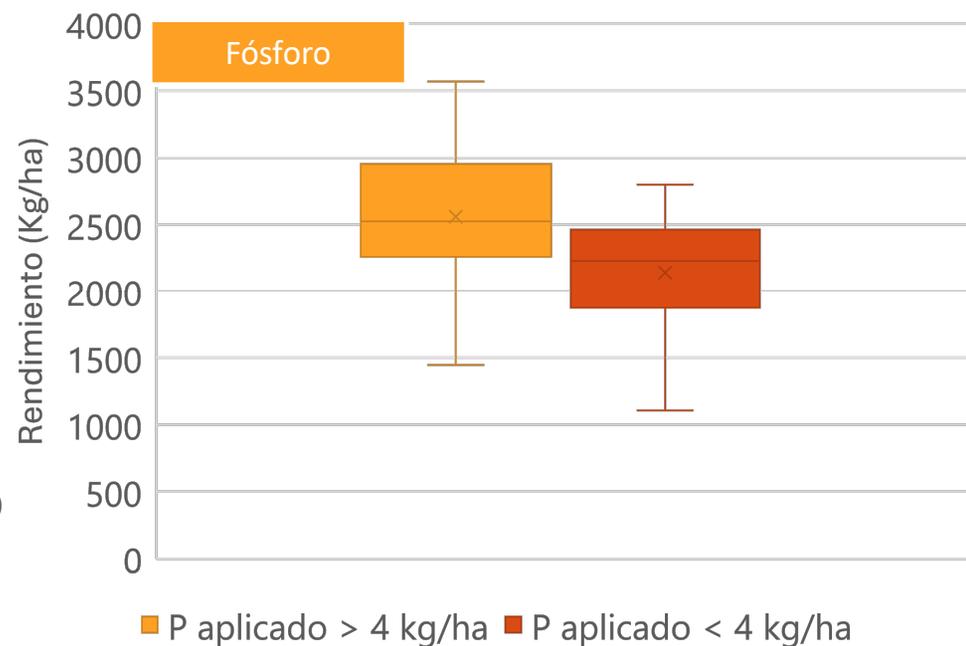
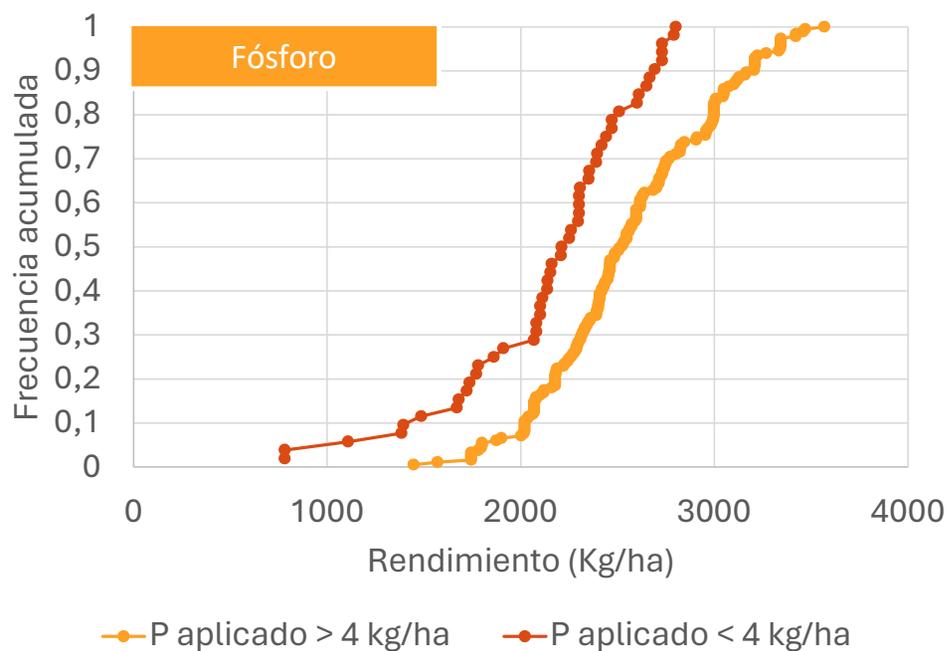


Híbridos óptimos: ACA 868, CF 202, DK 4045, DK 4065, LG 50.760, MG 360, N AROMO105, N PARAISO1500, NS 1109, P 65A25, RGT MOOGLLI, SYN 3970, SYN 3975, SYN 3990, SYN 4066, SYN 4070, VALIA NTC 90, VALIA NTC 99

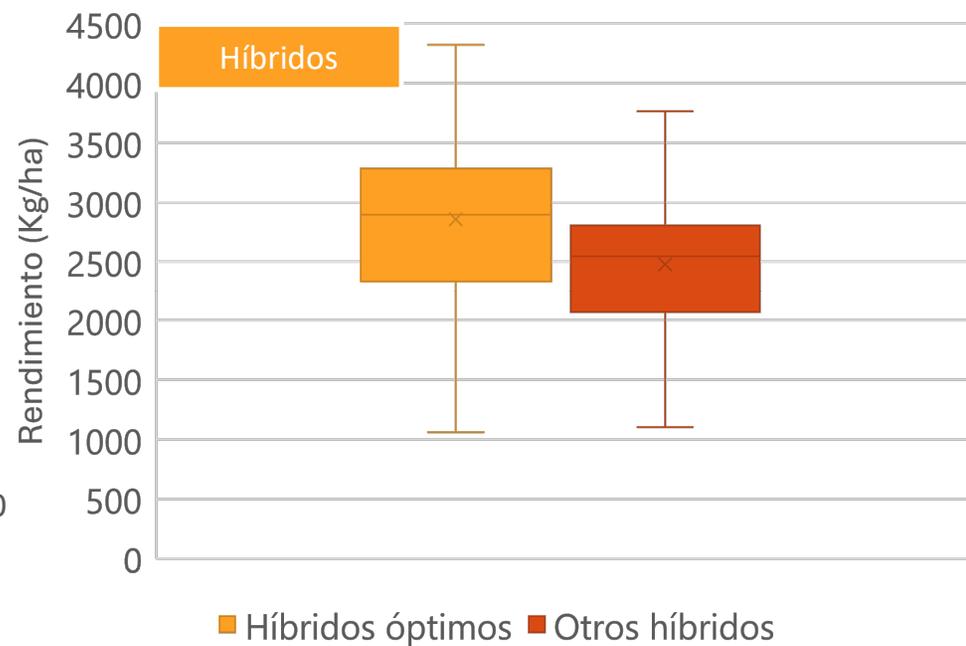
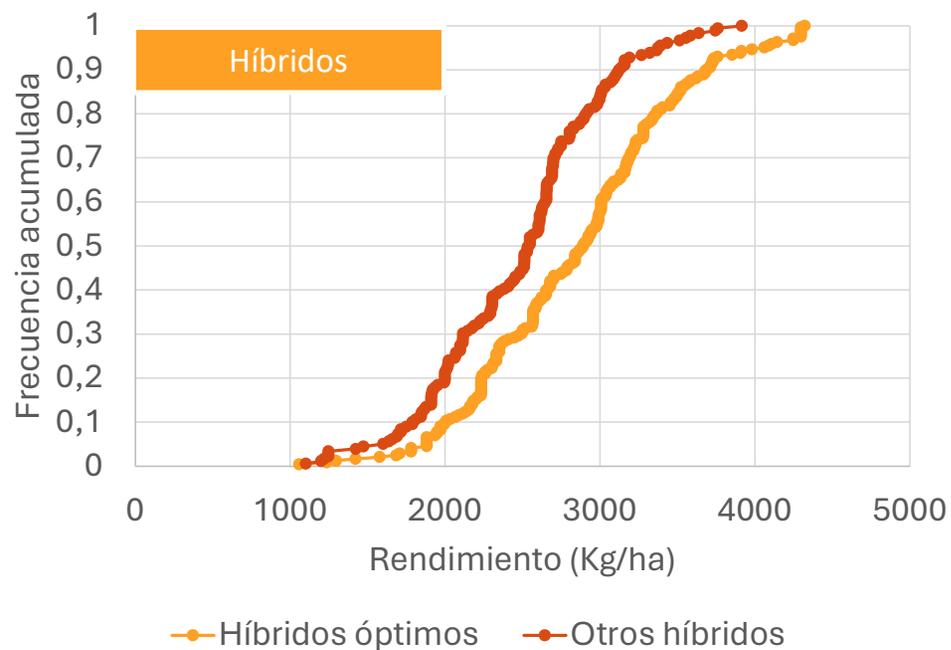
Centro Oeste- Ambientes con Potencial Alto



Centro Oeste- Ambientes con Potencial Alto

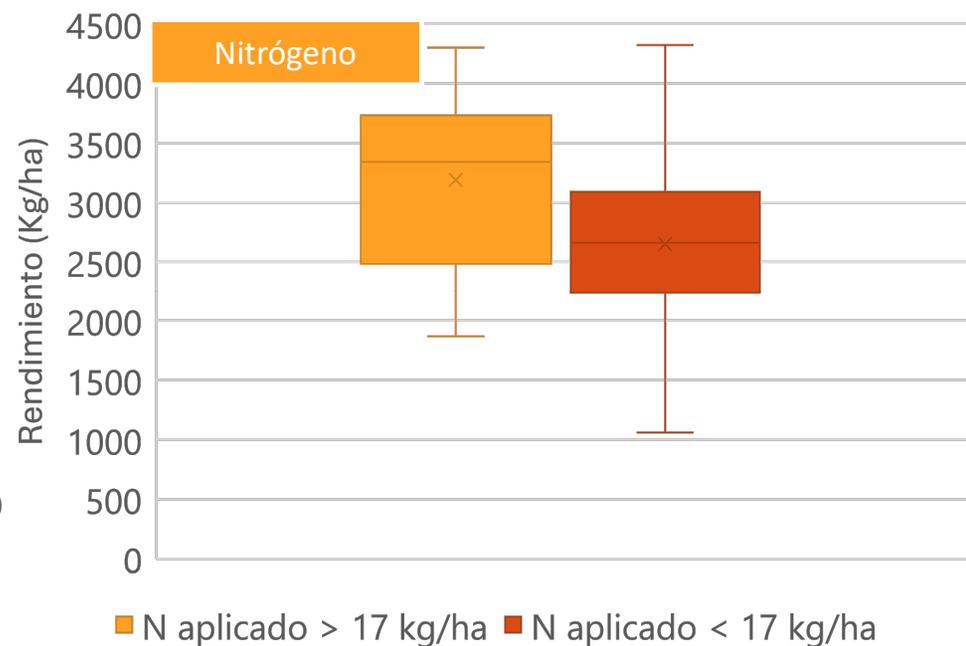
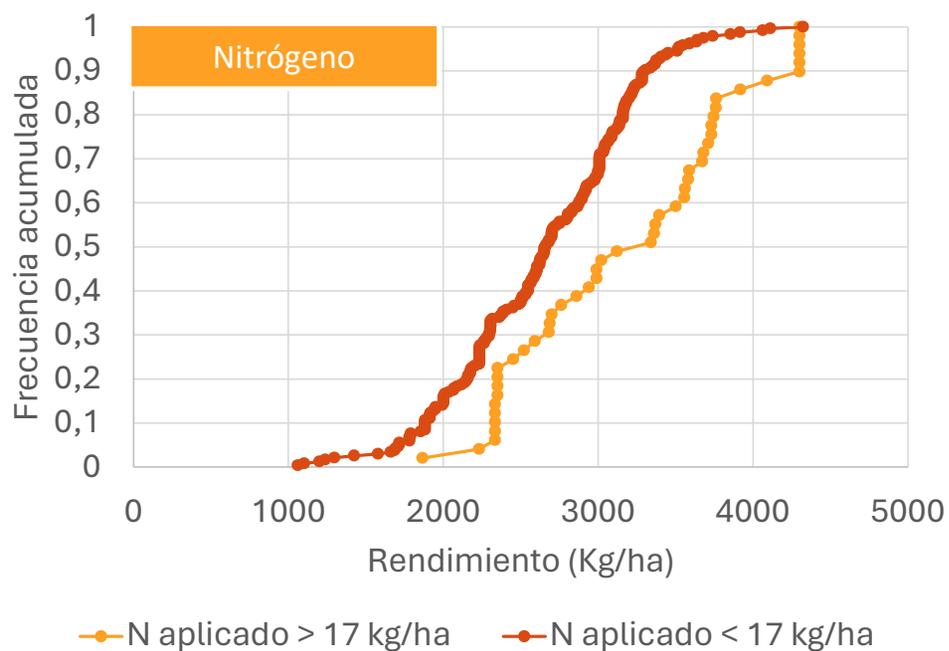


Centro Sur- Ambientes con Potencial Alto

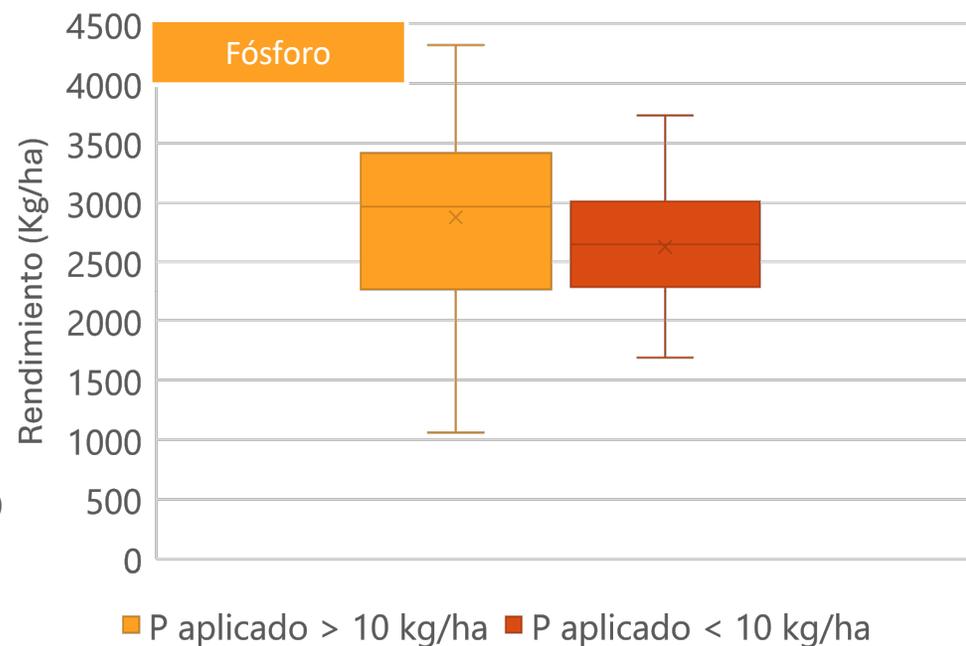
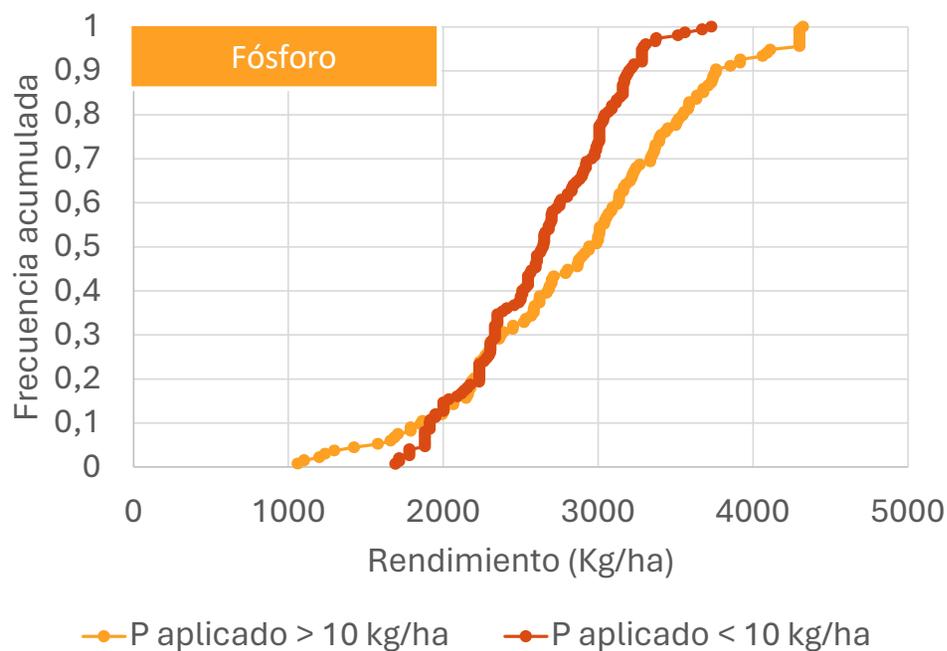


Híbridos óptimos: ADV 5205, ADV 5500, N Aromo105, RGT MOOGLLI, SYN 3965, SYN 3970, SYN 3990, VALIA NTC 99

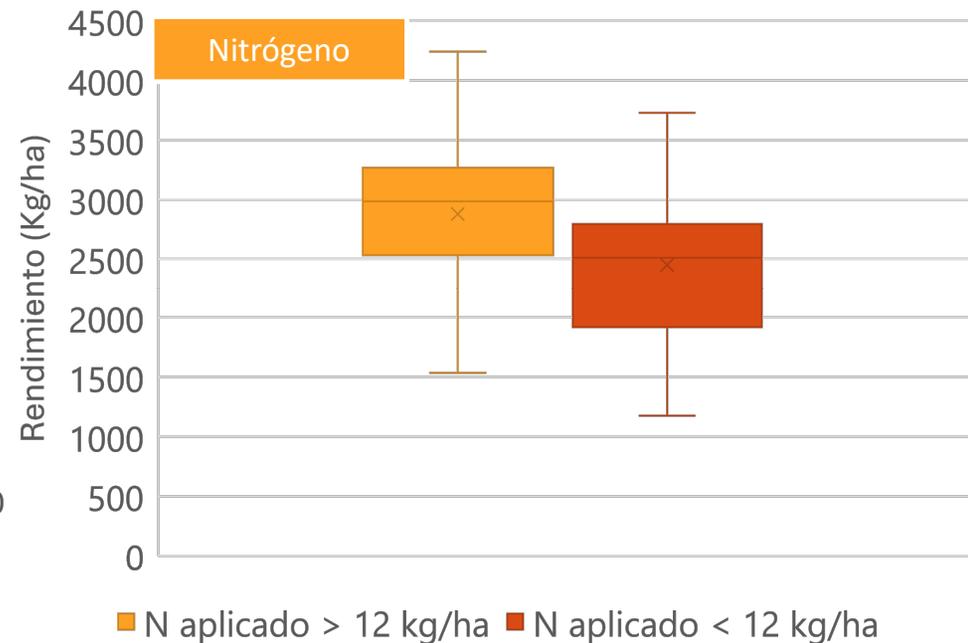
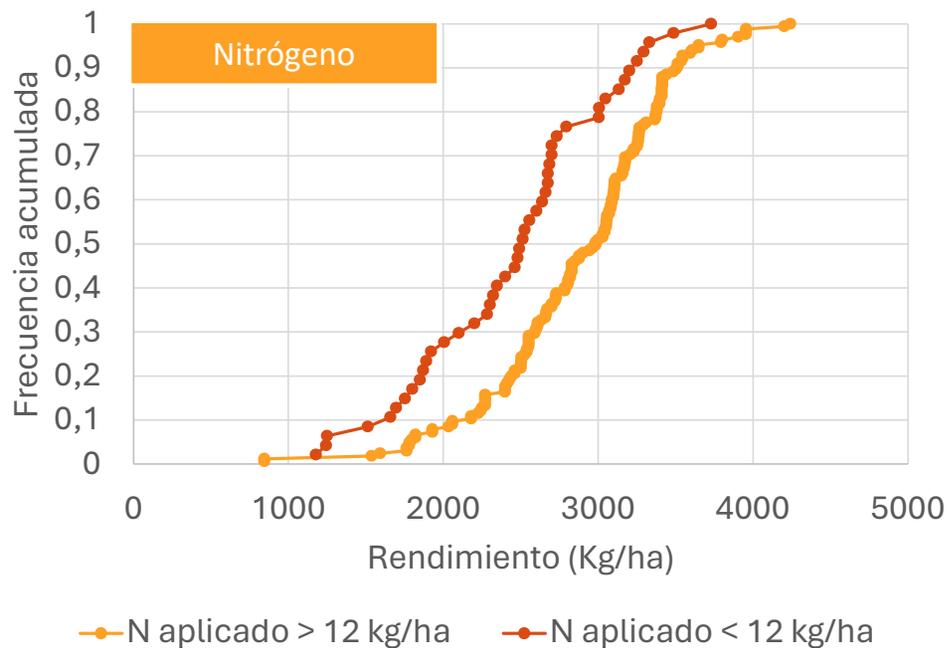
Centro Sur- Ambientes con Potencial Alto



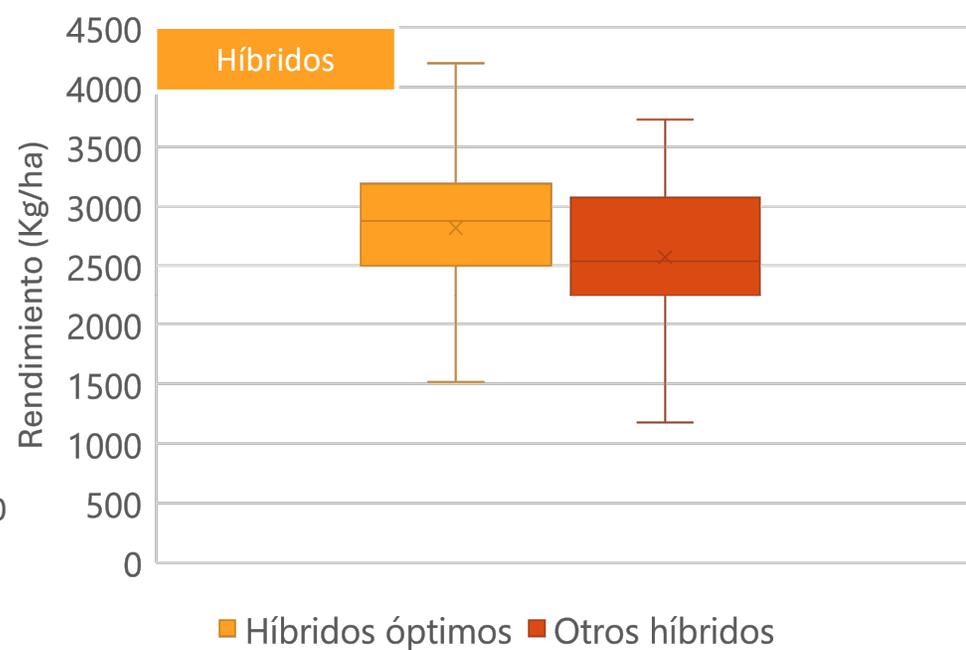
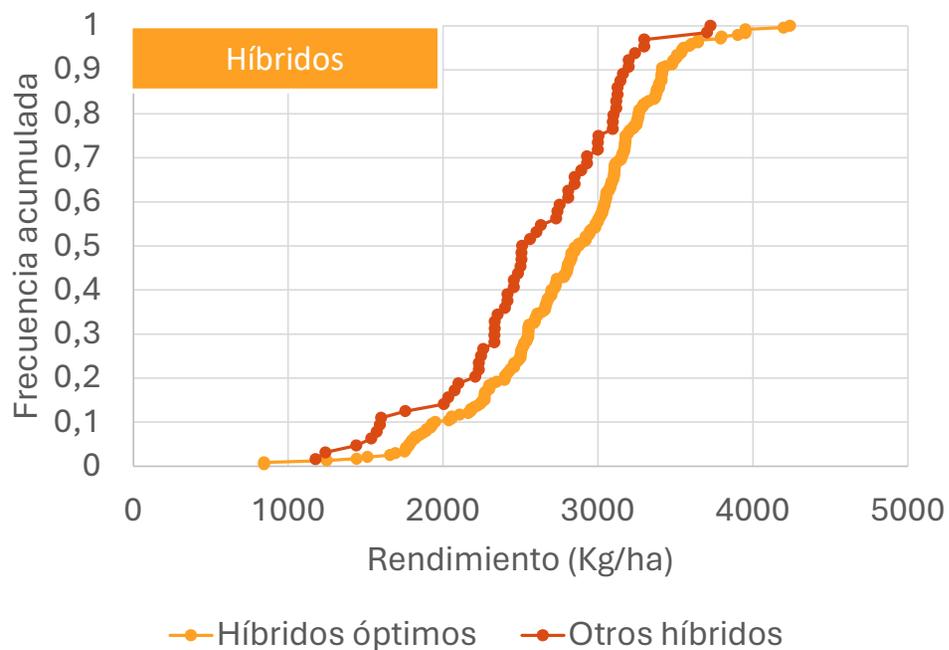
Centro Sur- Ambientes con Potencial Alto



Sur- Ambientes con Potencial Alto

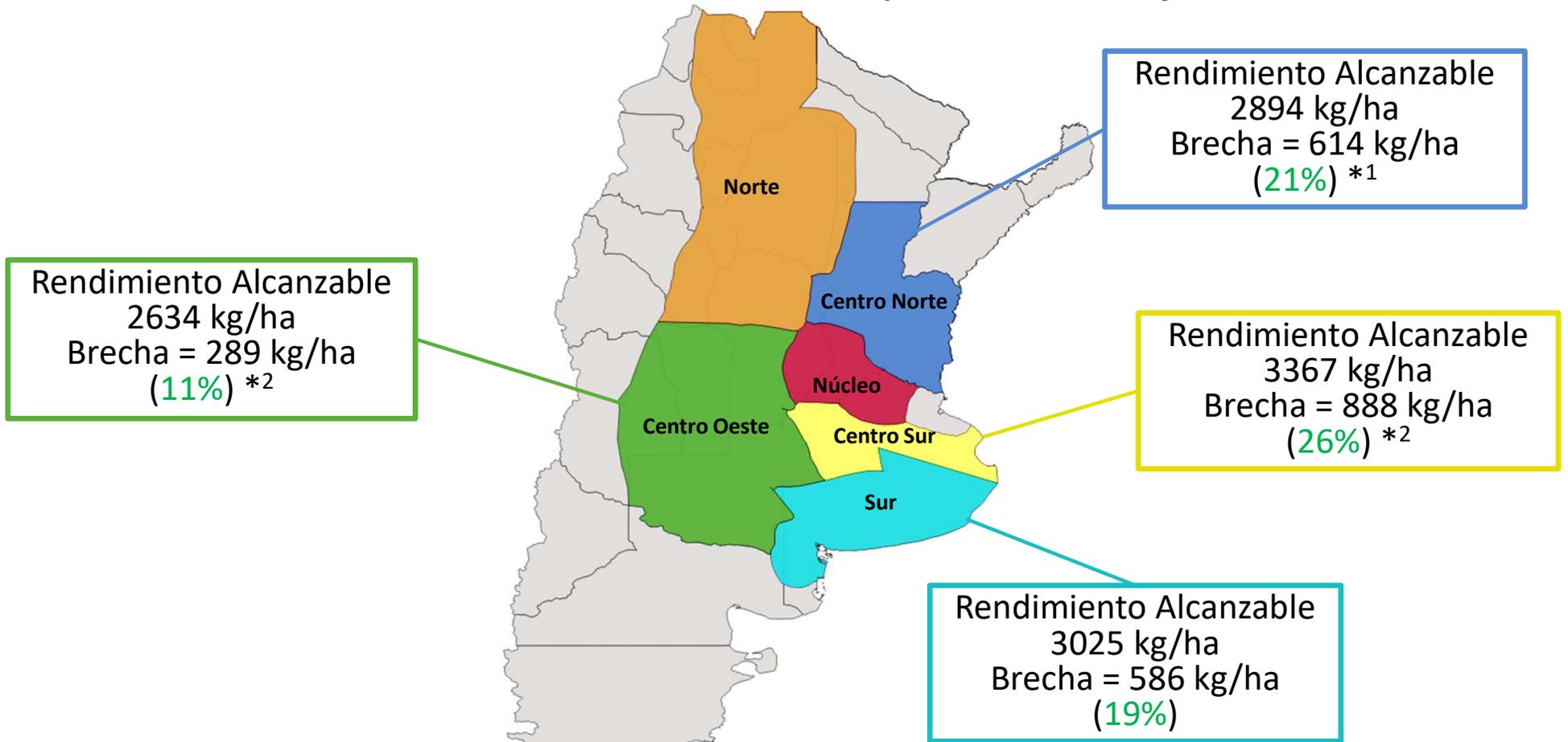


Sur- Ambientes con Potencial Alto



Híbridos óptimos: ADV 5203, LG 50.760, MG 360, N Aromo105, N AROMO105, N PARAISO102, N Paraiso106, RGT MOOGLLI, SYN 3965, SYN 3968, SYN 3970, SYN 3975, SYN 3990, SYN 4070

Girasol. Ambientes de potencial bajo.



*1 Niveles de Napa, Potencial Alto y Bajo agrupados debido al requisito de mínimo número de datos

*2 Niveles de Potencial Alto y Bajo agrupados debido al requisito de mínimo número de datos

Girasol. Ambientes de potencial bajo.

IMPORTANCIA



| | Centro Norte | Centro Sur | Centro Oeste | Sur |
|--|---|--------------------------------|---|--|
| | Híbridos | Híbridos | Híbridos | Híbridos |
| | Nitrógeno aplicado (>dosis) | Nitrógeno aplicado (>dosis) | Antecesor (Soja) | Nitrógeno aplicado (>dosis) |
| | Fecha de siembra (posterior al 11 de Agosto) | Antecesor (Soja) | Fósforo aplicado (>dosis) | Densidad de siembra (>=5 sem/m ²) |
| | Antecesor (Soja, Maíz) | Fósforo aplicado (>dosis) | Fecha de siembra (anterior al 22 de Octubre) | Fecha de siembra (anterior al 6 de Octubre) |

Girasol. Ambientes de potencial bajo.

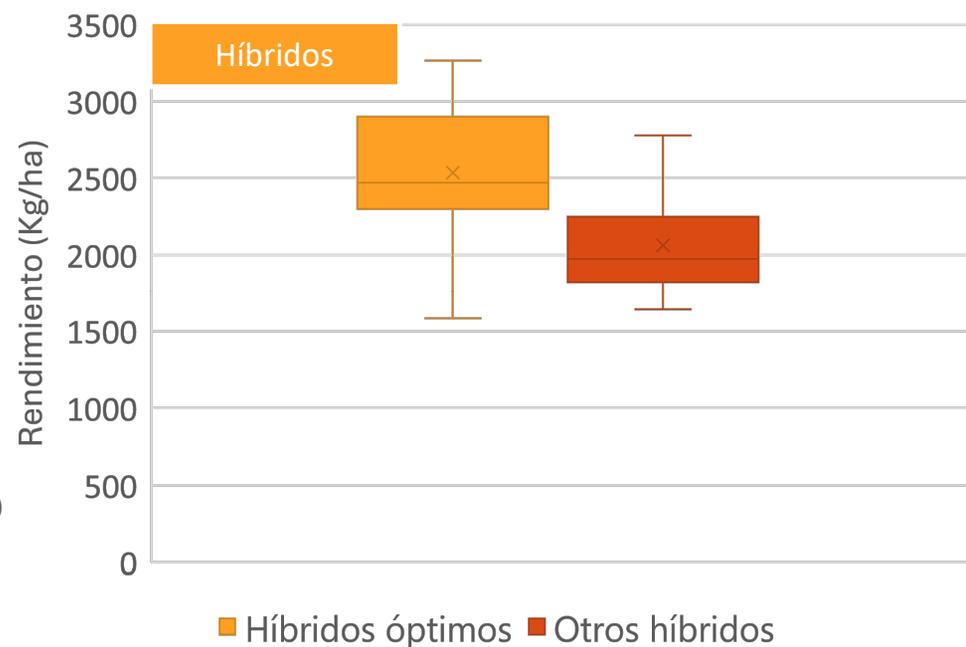
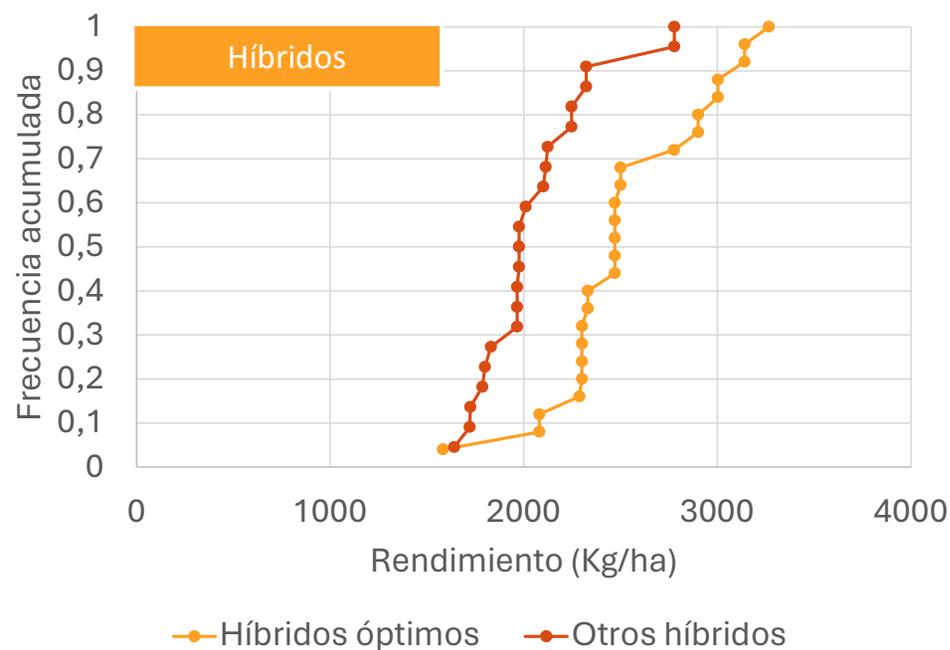
- **Centro Norte:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, mayores dosis de nitrógeno, una fecha de siembra posterior al 11 de agosto y antecesores Soja y Maíz aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Centro Sur:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, la aplicación de nitrógeno a mayor dosis, tener como antecesor la soja y aplicar fósforo a mayor dosis aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Centro Oeste:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, tener como antecesor la soja, aplicar fósforo a mayor dosis y una fecha de siembra anterior al 22 de octubre aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.
- **Sur:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, la aplicación de nitrógeno a mayor dosis, una densidad de siembra mayor a 5 sem/m² y una fecha de siembra anterior al 6 de octubre aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.

Aclaración: Estas interpretaciones están limitadas por efecto año (condiciones climáticas que se presenten)

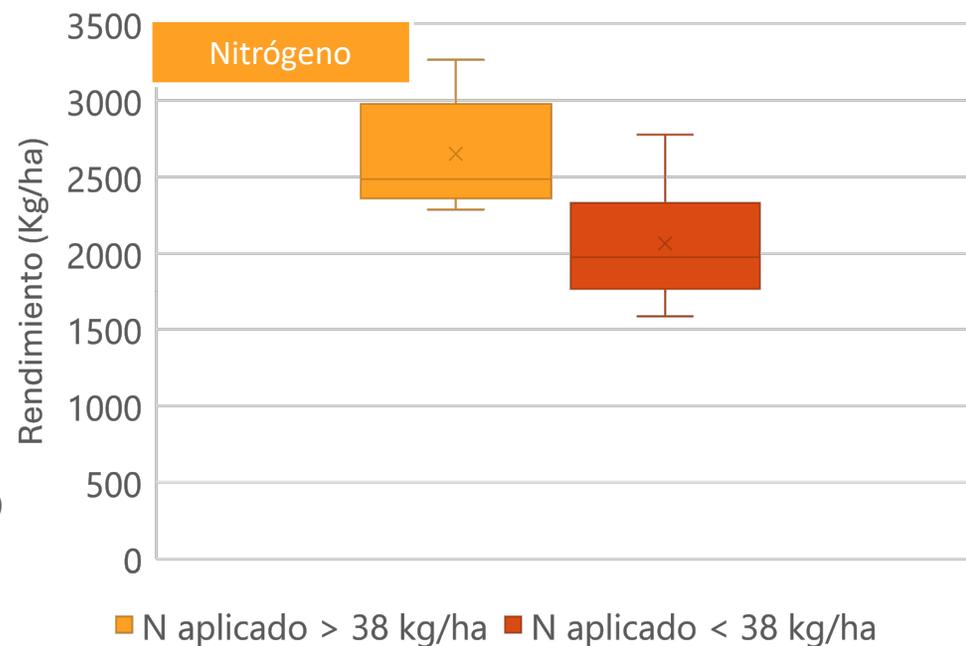
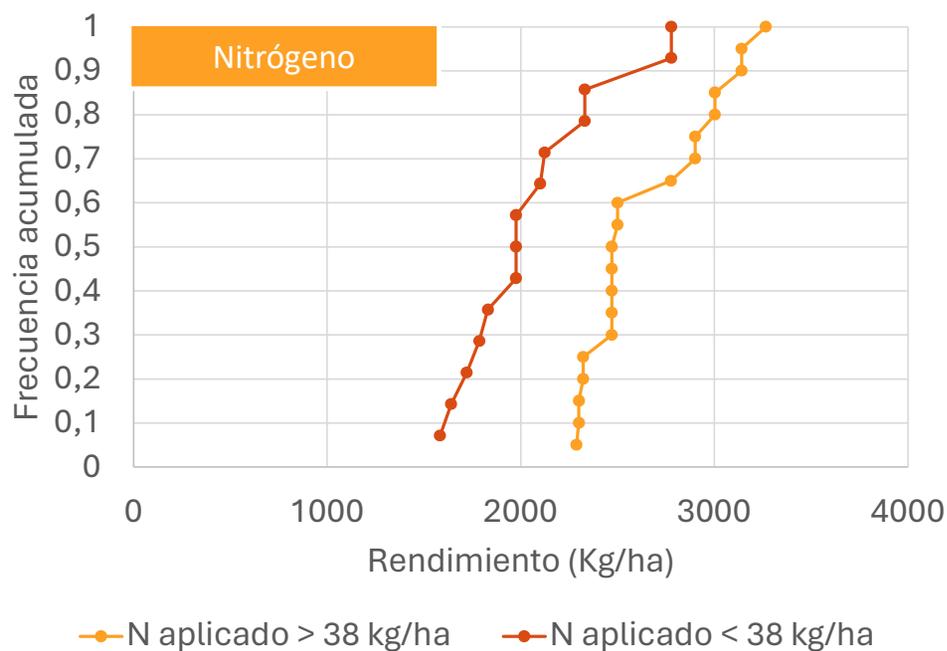
PROYECTO
BRECHAS



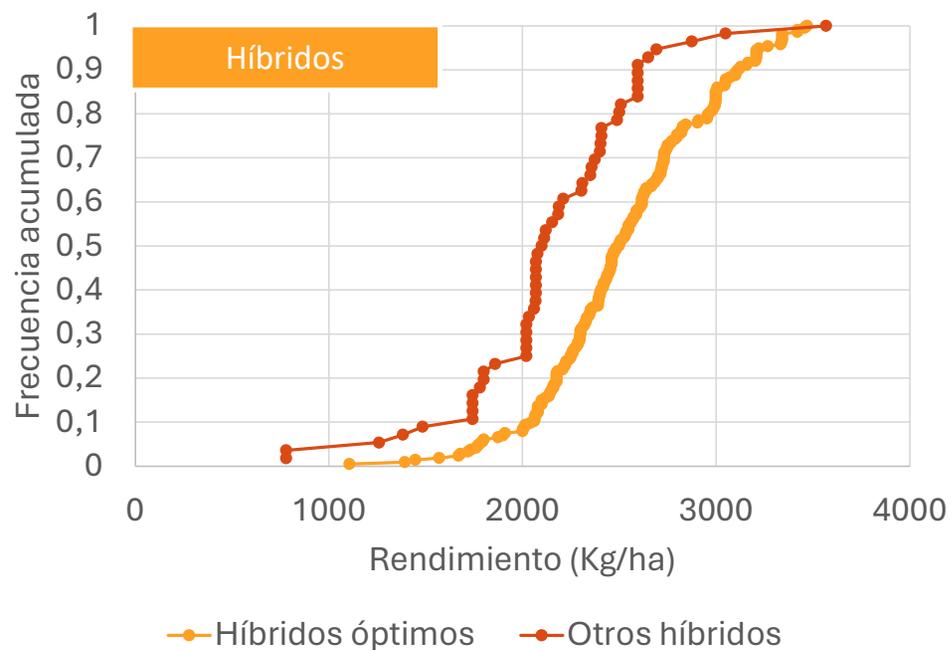
Centro Norte- Ambientes con Potencial Bajo



Centro Norte- Ambientes con Potencial Bajo

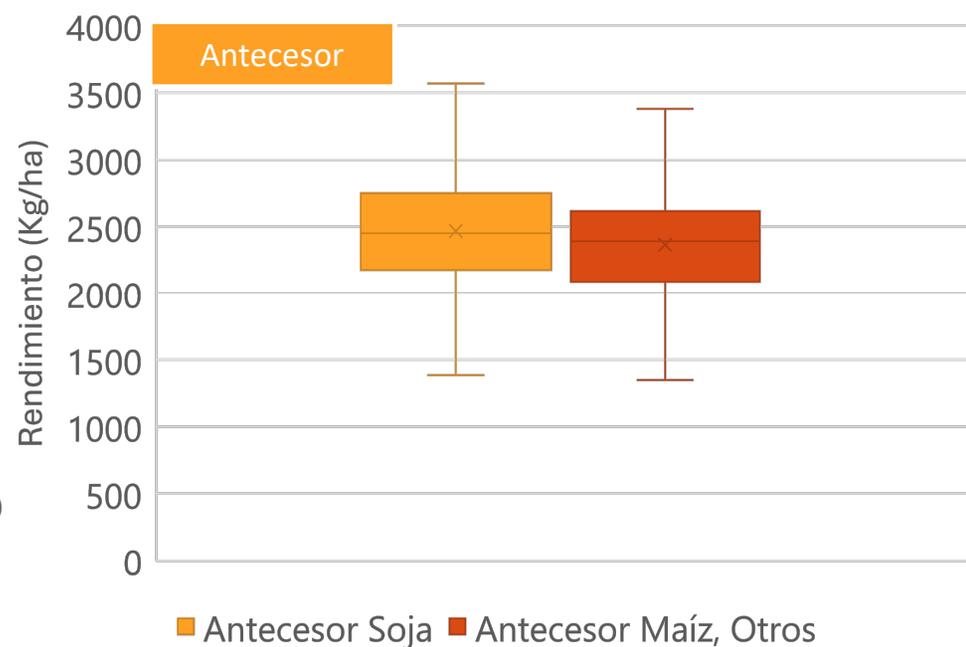
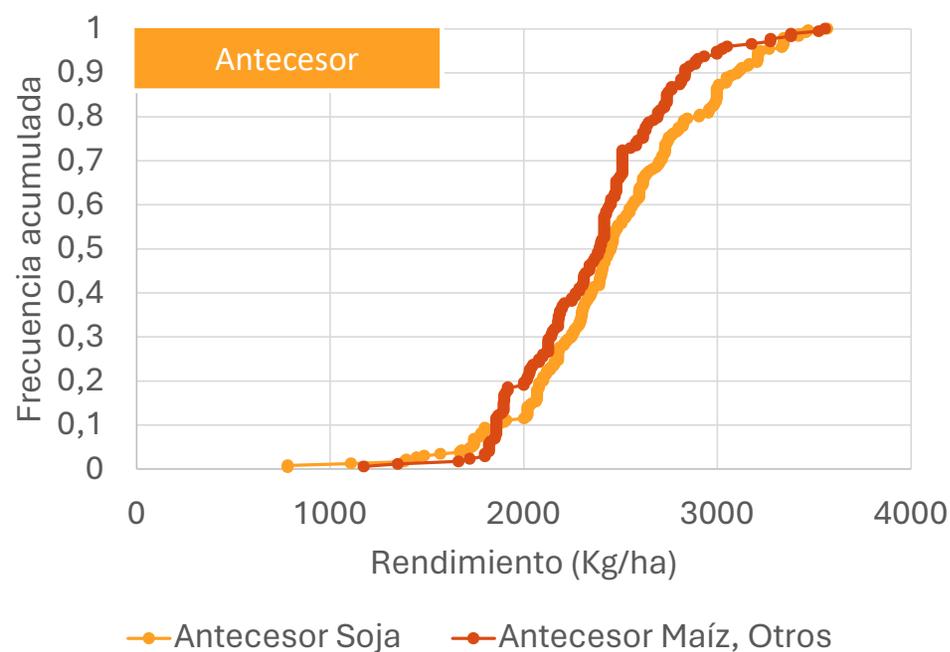


Centro Oeste- Ambientes con Potencial Bajo

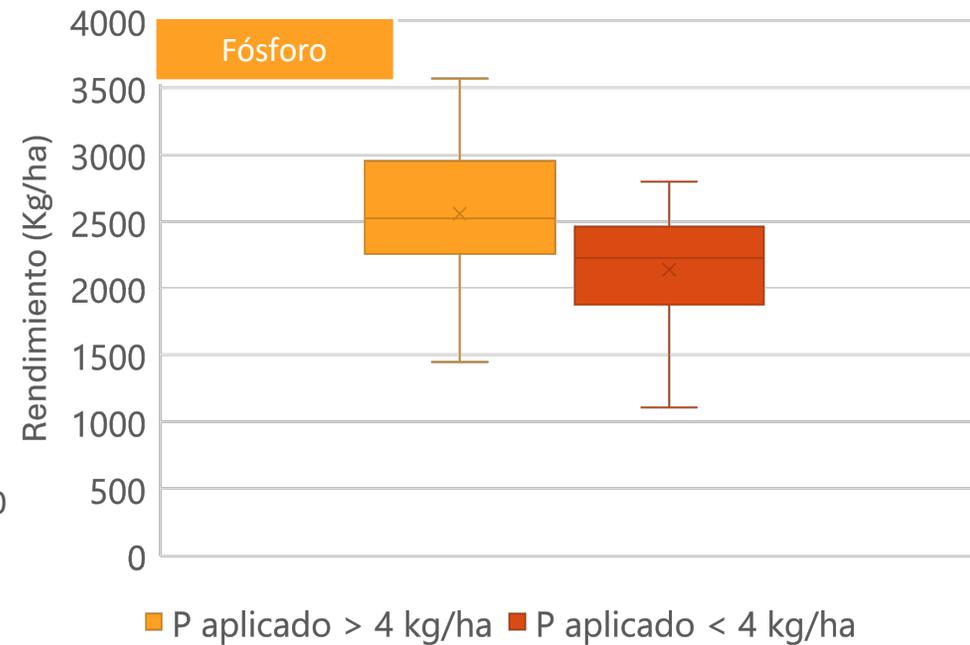
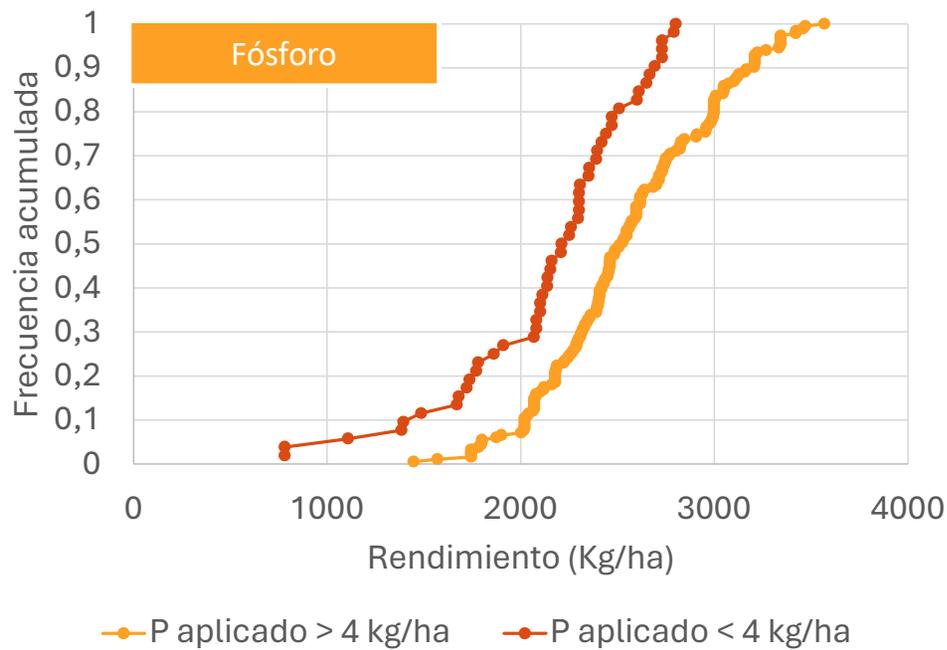


Híbridos ótimos: ACA 868, CF 202, DK 4045, DK 4065, LG 50.760, MG 360, N AROMO105, N PARAISO1500, NS 1109, P 65A25, RGT MOOGLLI, SYN 3970, SYN 3975, SYN 3990, SYN 4066, SYN 4070, VALIA NTC 90, VALIA NTC 99

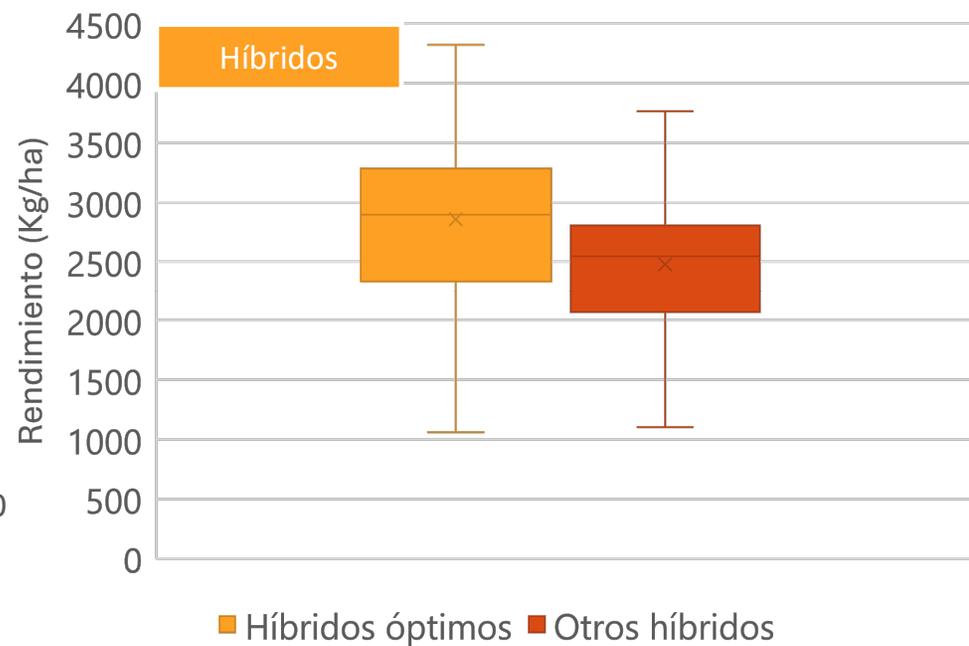
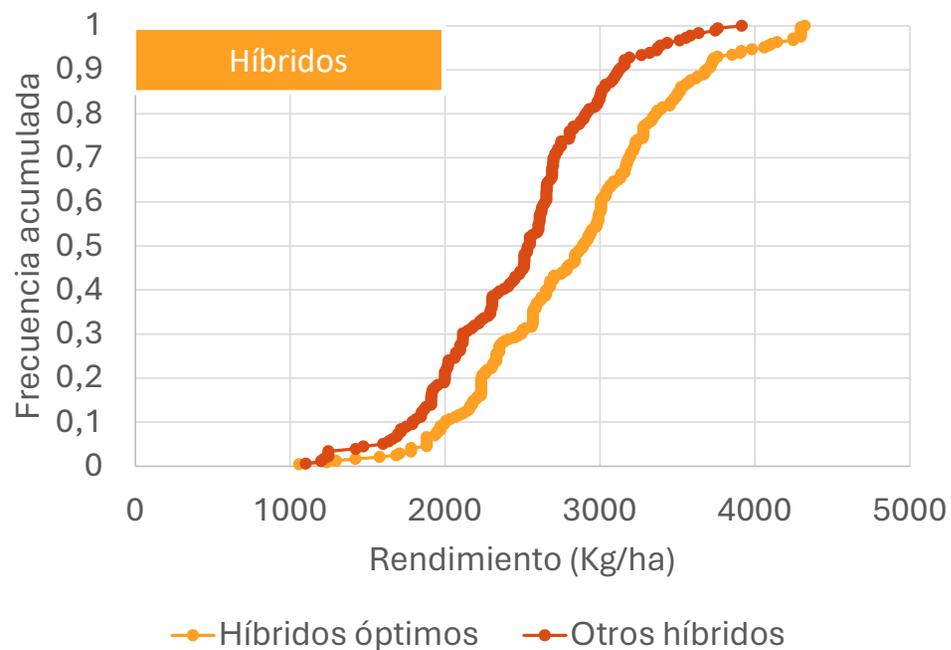
Centro Oeste- Ambientes con Potencial Bajo



Centro Oeste- Ambientes con Potencial Bajo

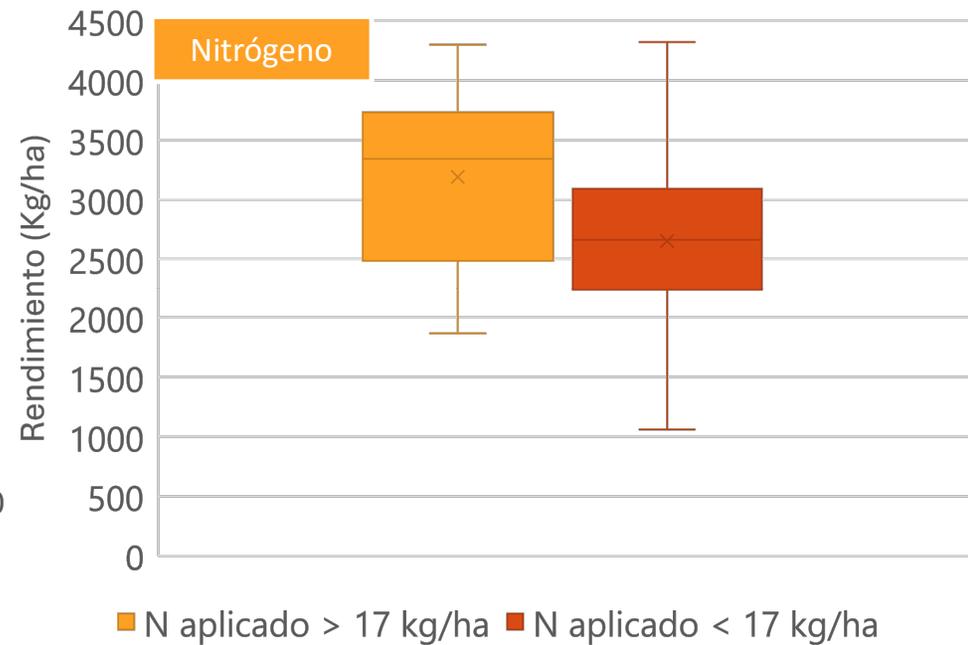
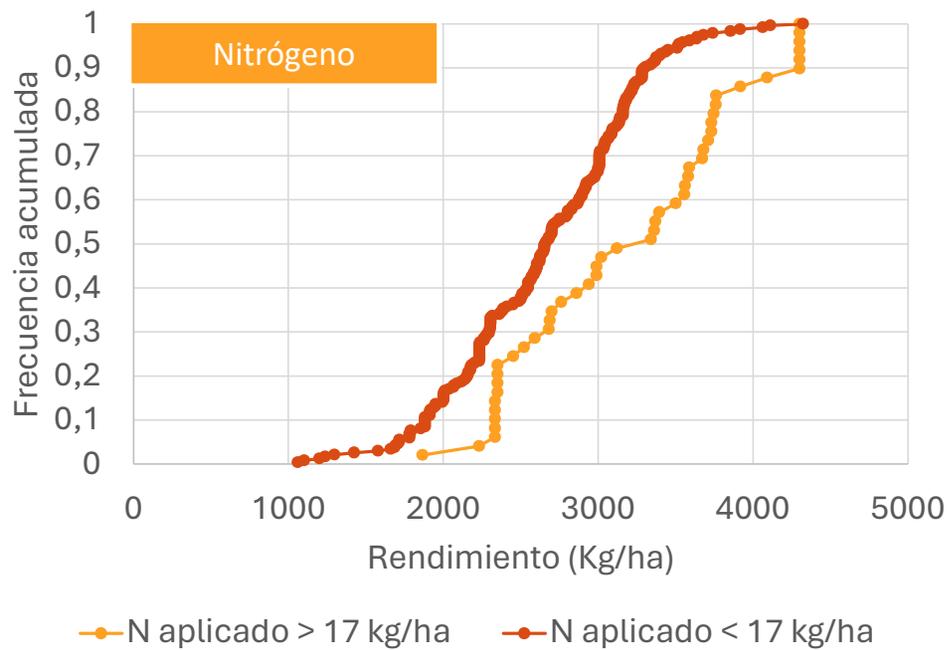


Centro Sur- Ambientes con Potencial Bajo

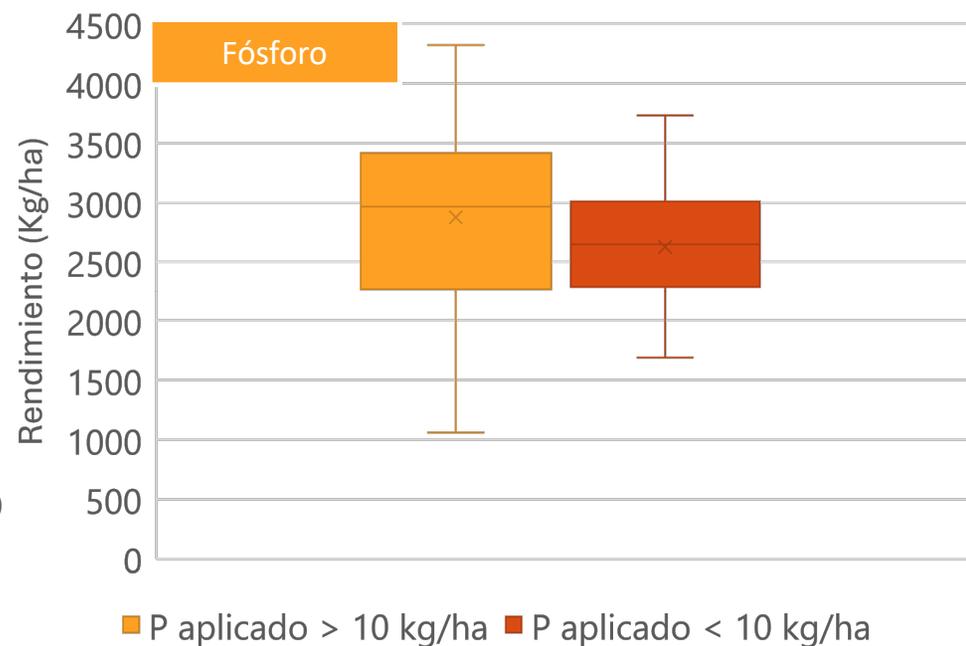
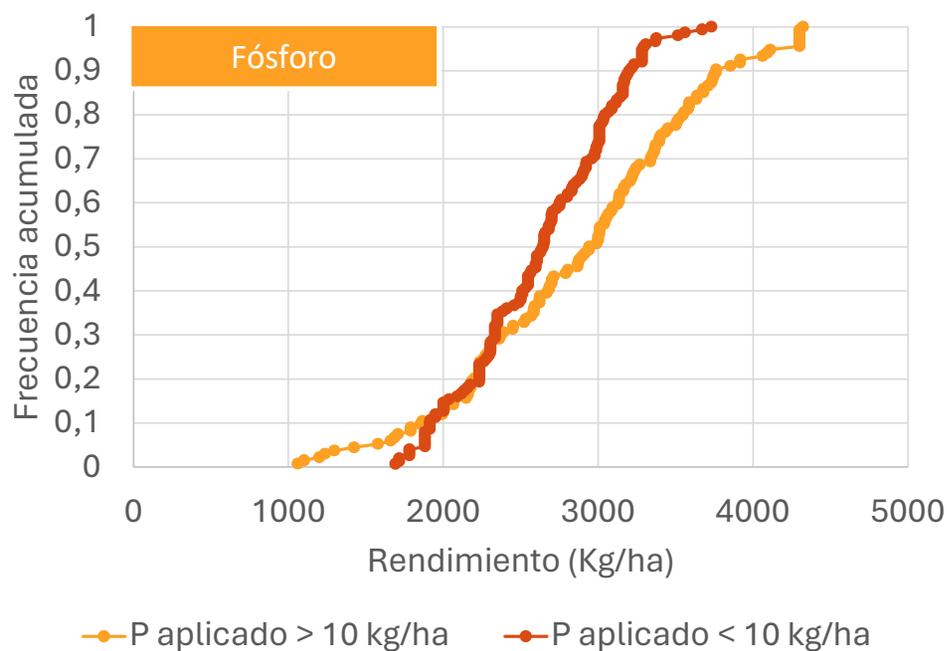


Híbridos óptimos: ADV 5205, ADV 5500, N Aromo105, RGT MOOGLLI, SYN 3965, SYN 3970, SYN 3990, VALIA NTC 99

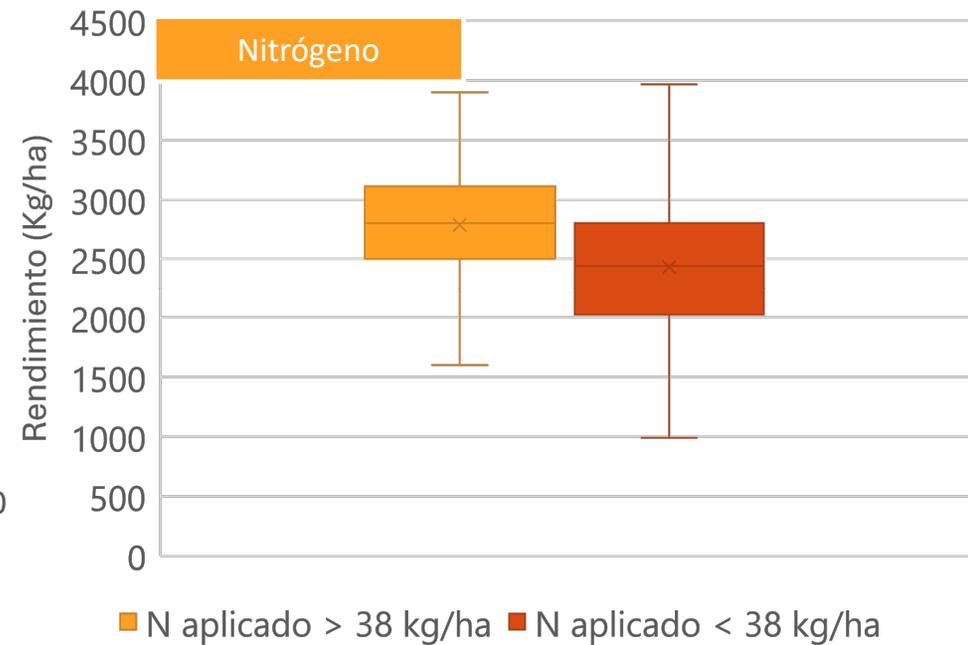
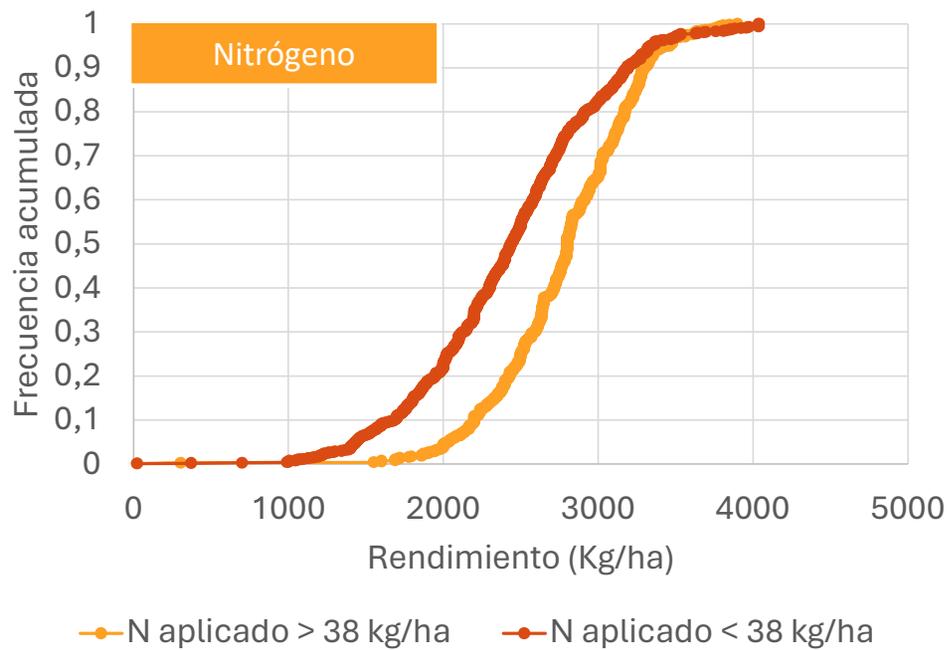
Centro Sur- Ambientes con Potencial Bajo



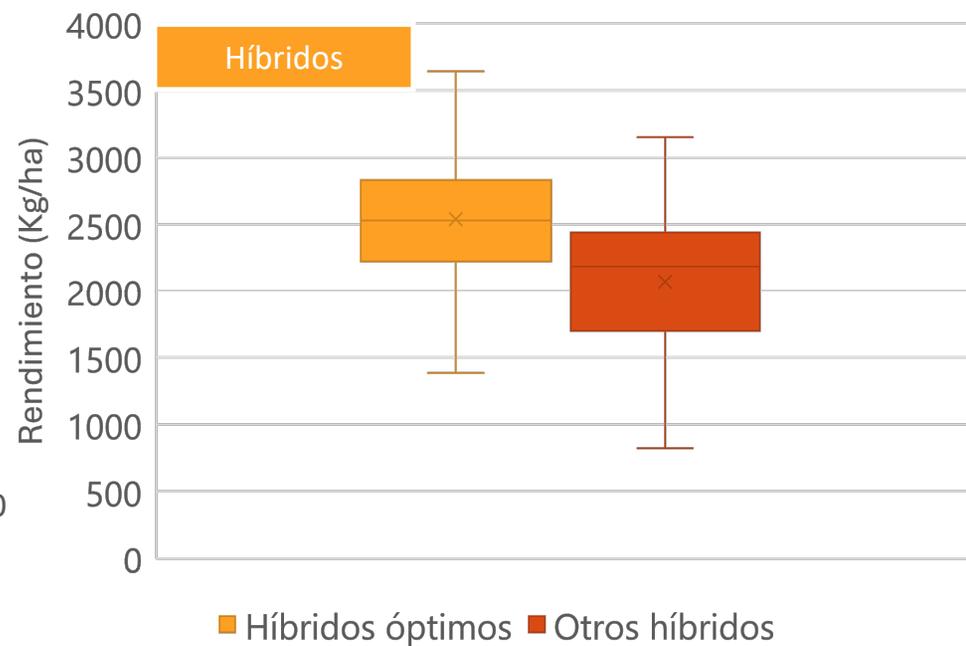
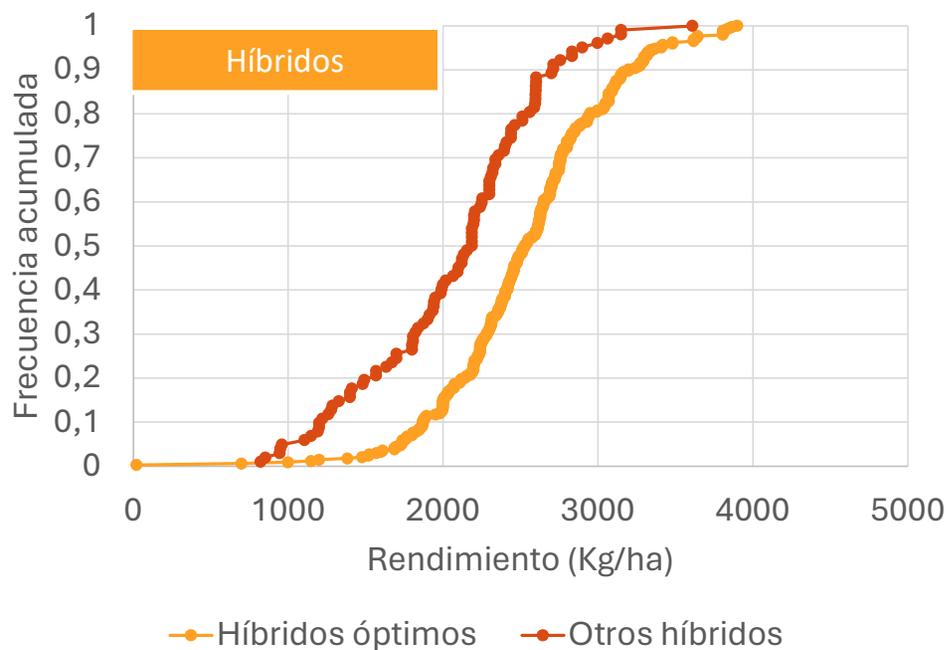
Centro Sur- Ambientes con Potencial Bajo



Sur- Ambientes con Potencial Bajo

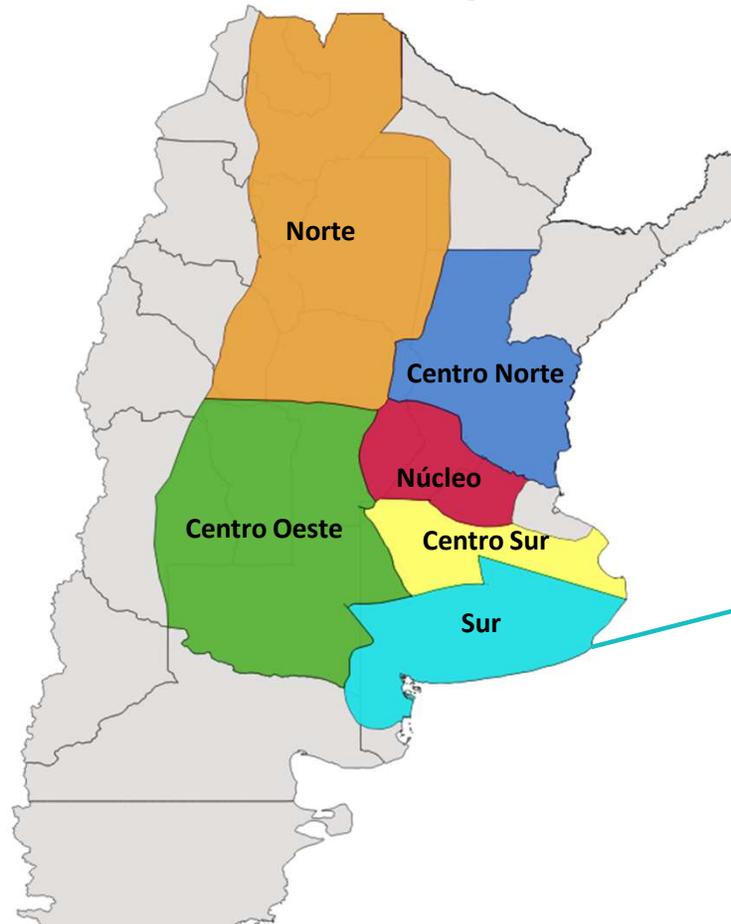


Sur- Ambientes con Potencial Bajo



Híbridos óptimos: ACA 869, ADV 5304, ADV 5500, CACIQUE, N Aromo105, N AROMO105, N PARAISO102, N Paraiso106, N PARAISO106, N PARAISO1100, N PARAISO1500, Nord Sungro 70, NTO2.5, NUSOL 4170, RGT MOOGLLI, SUR 7510, SYN 3939, SYN 3950, SYN 3965, SYN 3968, SYN 3970, SYN 3975, SYN 4070

Girasol de segunda.



Rendimiento Alcanzable
3013 kg/ha
Brecha = 566 kg/ha
(19%)*

* Niveles de Napa, Potencial Alto y Bajo agrupados debido al requisito de mínimo número de datos.

Girasol de segunda.

IMPORTANCIA



| |
|--|
| Sur |
| Híbridos |
| Fecha de siembra (anterior al 7 de Noviembre) |
| Fósforo aplicado (>dosis) |
| Nitrógeno aplicado (>dosis) |

Girasol de Segunda.

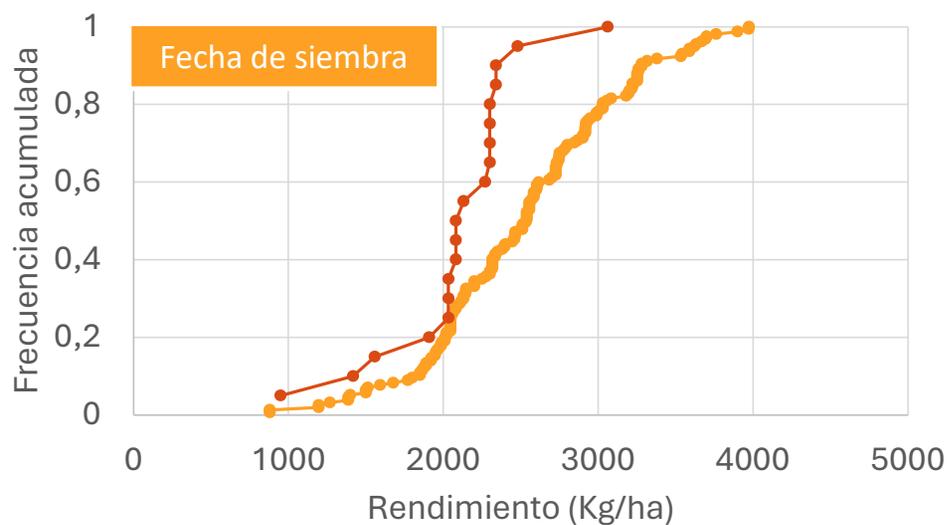
- **Sur:** la elección de híbridos de alto potencial apropiados al ambiente, una fecha de siembra anterior al 7 de noviembre y la aplicación de fósforo junto con nitrógeno a mayor dosis aumentan la probabilidad de posicionarse en niveles de rendimientos más cercanos al rendimiento alcanzable.

Aclaración: Estas interpretaciones están limitadas por efecto año (condiciones climáticas que se presenten)

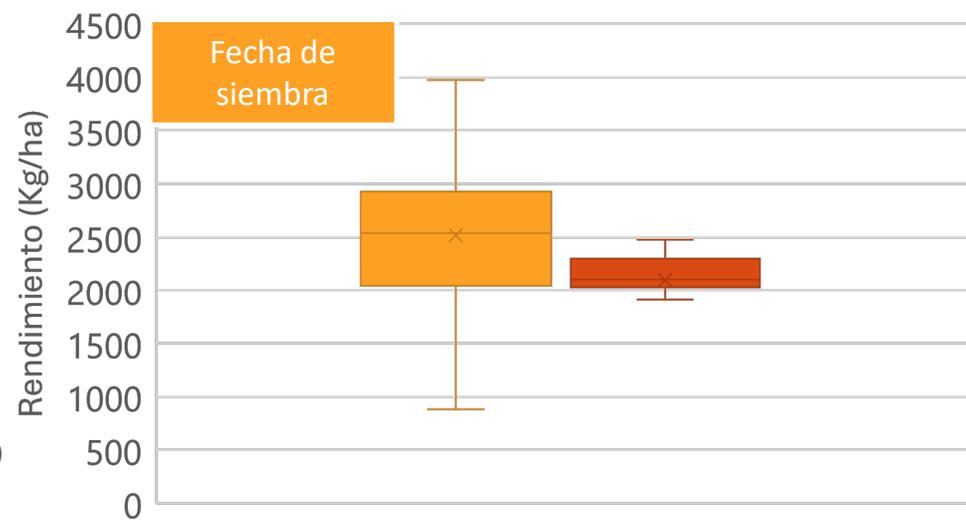
PROYECTO
BRECHAS



Sur – Ambientes de Napa, Potencial Alto y Bajo

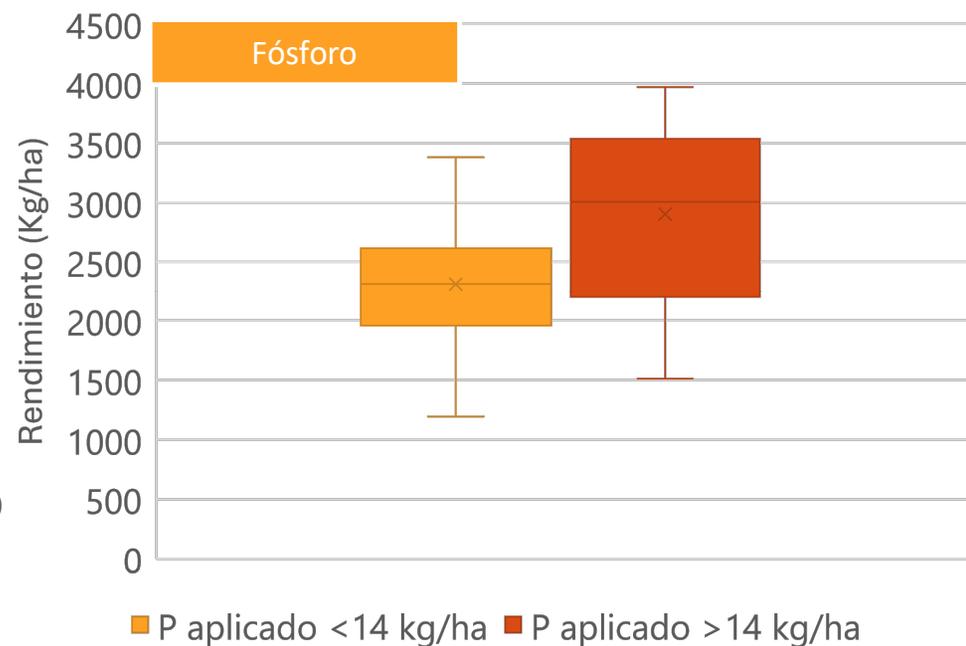
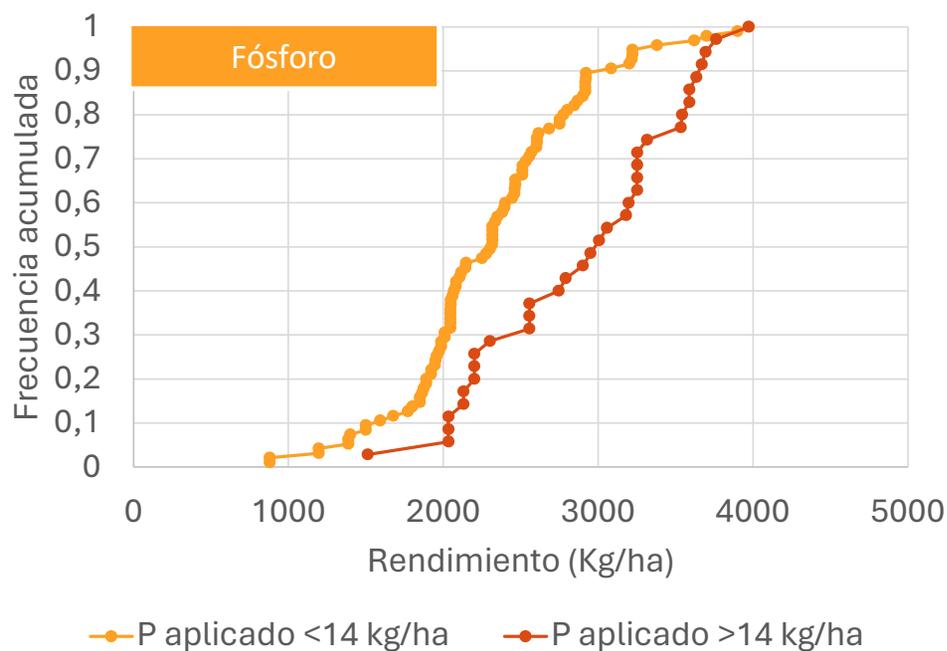


- FS anterior al 7 de Noviembre
- FS posterior al 7 de Noviembre

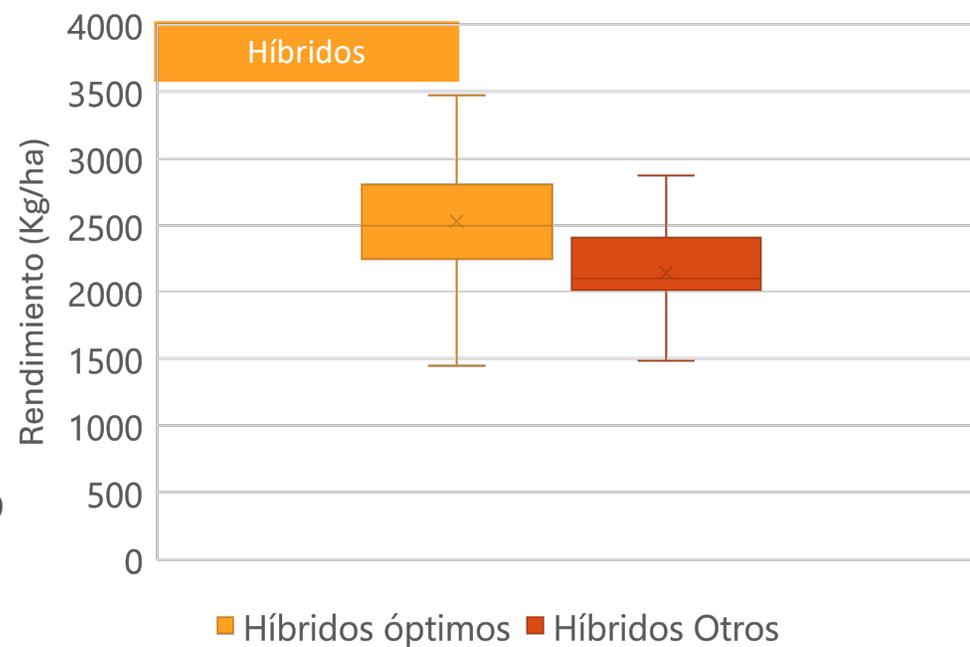
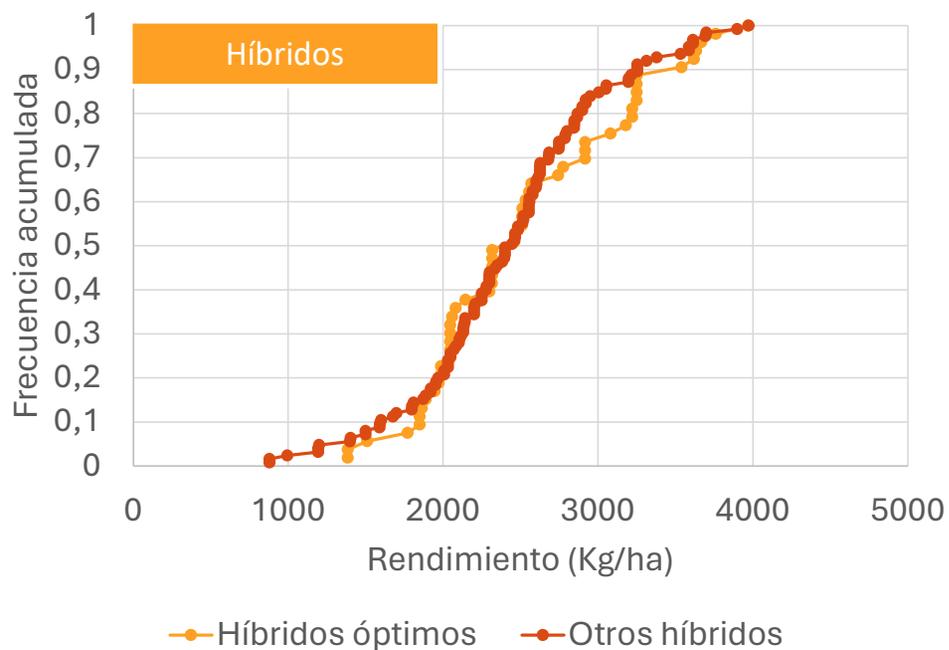


- FS anterior al 7 de Noviembre
- FS posterior al 7 de Noviembre

Sur – Ambientes de Napa, Potencial Alto y Bajo



Sur – Ambientes de Napa, Potencial Alto y Bajo



Híbridos óptimos: SYN 3970, SYN 3975



www.crea.org.ar



[/crea.org](https://www.facebook.com/crea.org)



[/canalcrea](https://www.youtube.com/canalcrea)



[@crea_arg](https://www.instagram.com/crea_arg)



[@crea_arg](https://twitter.com/crea_arg)