

# IV Jornada Nacional de CULTIVOS DE INVIERNO

9 Y 10 DE ABRIL

2024



## Capacidad predictiva de los pronósticos climáticos estacionales y su relación con los rendimientos de trigo

Ing. Agr. (PhD) Gonzalo Rizzo  
Facultad de Agronomía  
Universidad de la República  
[grizzo@fagro.edu.uy](mailto:grizzo@fagro.edu.uy)

Organizan:





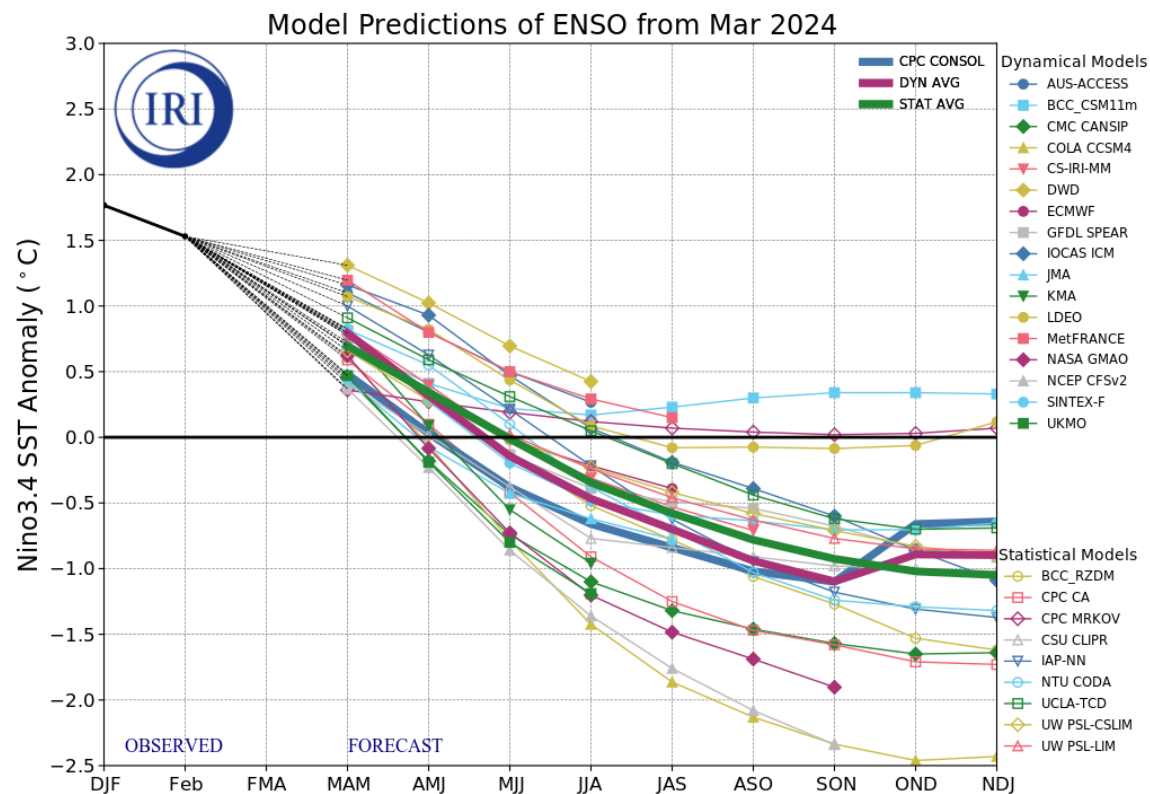
# Introducción

- **El Niño/Oscilación del Sur (ENSO, por su sigla en inglés) es un patrón climático natural que implica cambios en la temperatura de las aguas en el Océano Pacífico tropical central y oriental.**
- **El fenómeno tiene tres fases (El Niño, La Niña y Neutral) y cada fase ENSO afecta las condiciones climáticas en el sudeste de América del Sur de diferentes maneras.**
- **En la fase de El Niño, aumentan las posibilidades de una primavera y principios del verano más húmedos de lo normal.**
- **En la fase de La Niña, aumentan las probabilidades de que los meses del verano sean más fríos que los normales y que las condiciones climáticas sean más secas de lo normal en el invierno tardío y en la primavera (agosto a diciembre).**
- **La temperatura de la superficie del mar en la región de El Niño puede pronosticarse con un plazo de entre 3 y 9 meses.**



# Pronósticos de temperatura de la superficie del mar

**“Casi todos los modelos de ENSO del IRI pronostican una continuación del evento de El Niño durante el otoño. Las condiciones ENSO-neutrales se convierten en la categoría más probable en abril-junio, mayo-julio y junio-agosto. La Niña se convierte en la categoría más probable en julio-septiembre de 2024 hasta noviembre-enero de 2025.”**

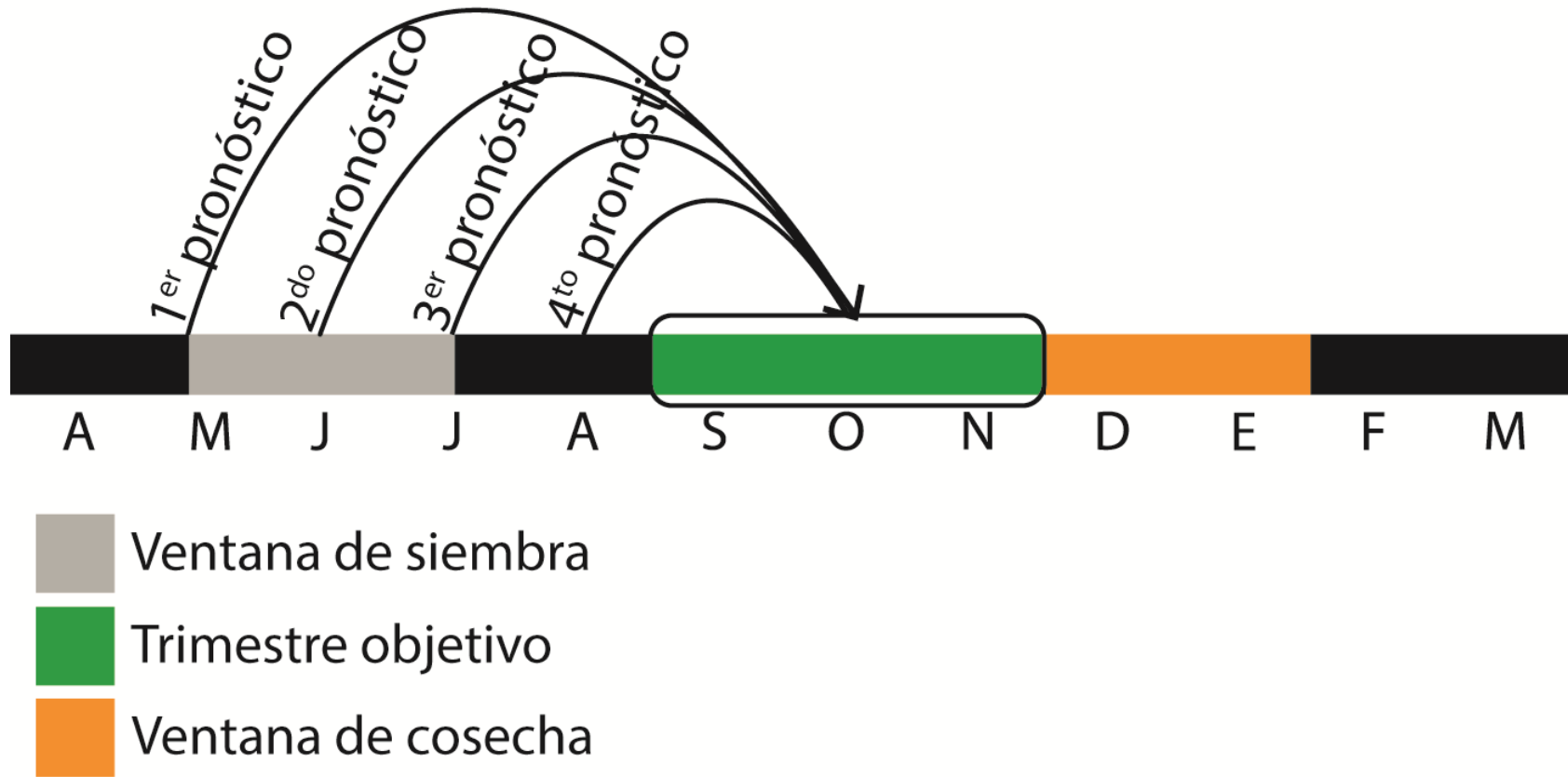


<https://iri.columbia.edu/our-expertise/climate/forecasts/enso/current/>



# Esquema de decisión para el cultivo de trigo

Para cada trimestre contamos con cuatro pronósticos. El primer pronóstico para el trimestre Sep-Oct-Nov (período crítico de trigo) lo tenemos a mediados de mayo.

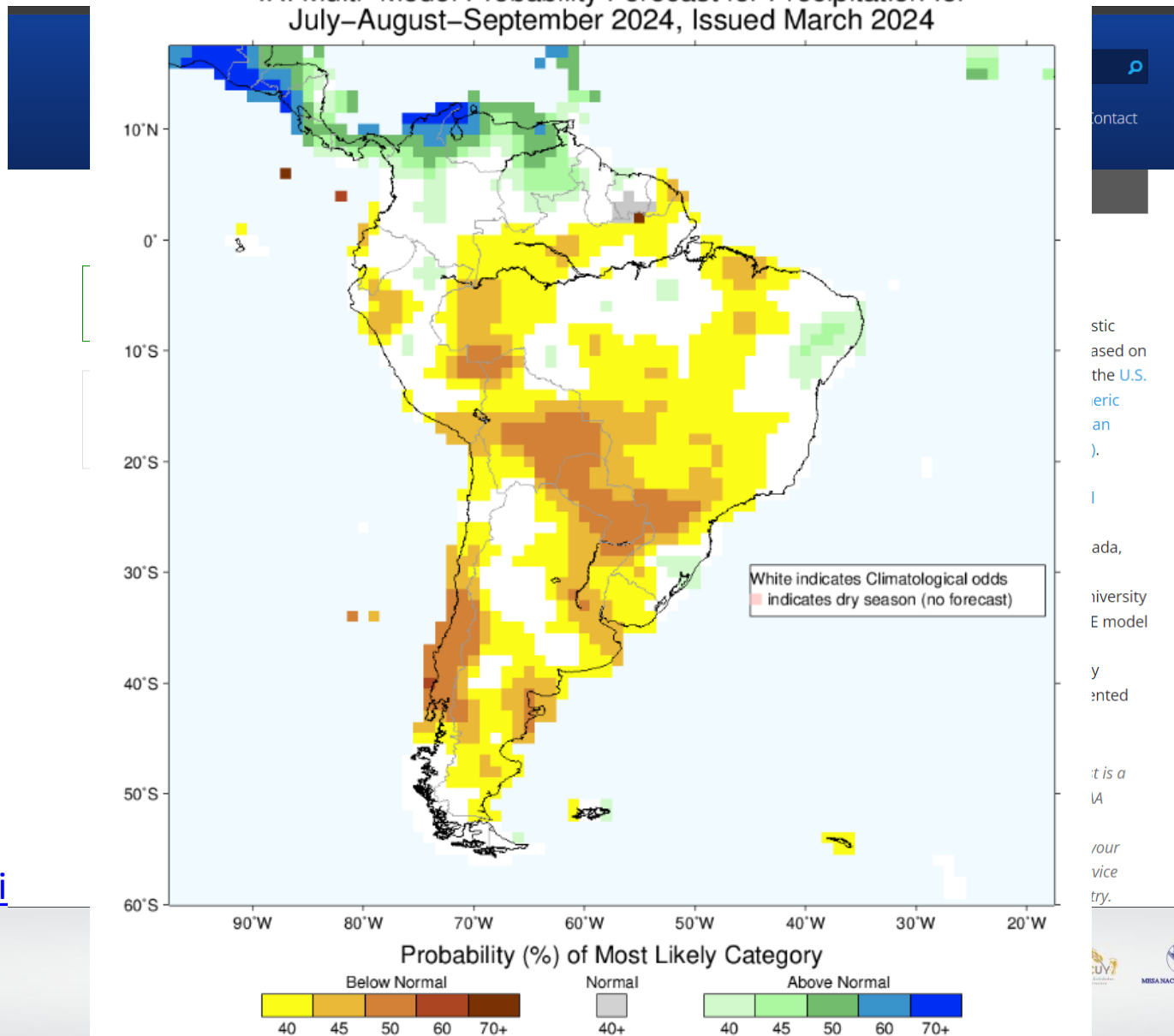




Seasonal Climate Forecast

Region: 
 Type: 
 Issue Year: 
 Issue Month: 
 Leads:

IRI Multi-Model Probability Forecast for Precipitation for July-August-September 2024, Issued March 2024



<https://i>



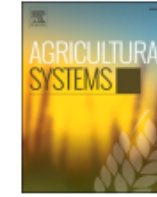
# Los pronósticos estacionales, ¿funcionan?



Contents lists available at [ScienceDirect](https://www.sciencedirect.com)

# Agricultural Systems

journal homepage: [www.elsevier.com/locate/agsy](https://www.elsevier.com/locate/agsy)



## Season-specific management strategies for rainfed soybean in the South American Pampas based on a seasonal precipitation forecast

Gonzalo Rizzo <sup>a,\*</sup>, Sebastian R. Mazzilli <sup>a</sup>, Oswaldo Ernst <sup>a</sup>, Walter E. Baethgen <sup>b</sup>, Andres G. Berger <sup>c</sup>

<sup>a</sup> *Departamento de Producción Vegetal, Facultad de Agronomía, Estación Experimental Mario Alberto Cassinoni, Universidad de la República, Paysandú 60000, Uruguay*

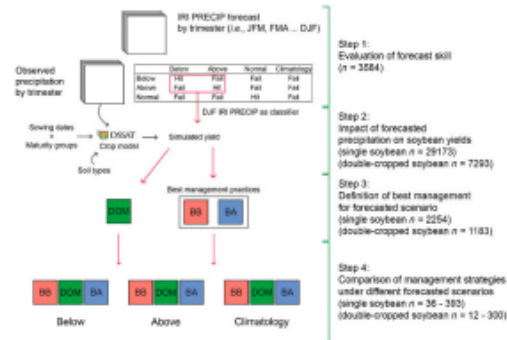
<sup>b</sup> *International Research Institute for Climate and Society (IRI), Columbia University, 61 Route 9W, 9 Palisades, NY 10964, USA*

<sup>c</sup> *Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria (INIA), Programa de Cultivos de Secano, Estación Experimental INIA La Estanzuela, Ruta 50 km 11, Colonia 70006, Uruguay*

### HIGHLIGHTS

- IRI seasonal forecasts successfully forecasted precipitation scenarios in the region.
- Forecast success was higher for below (77%) than for above normal (60%) precipitation.
- Dominant farmer management practices are aligned with a risk-averse strategy.
- Season-specific management could increase soybean yield between 0.6 and 1.6 Mg ha<sup>-1</sup>.

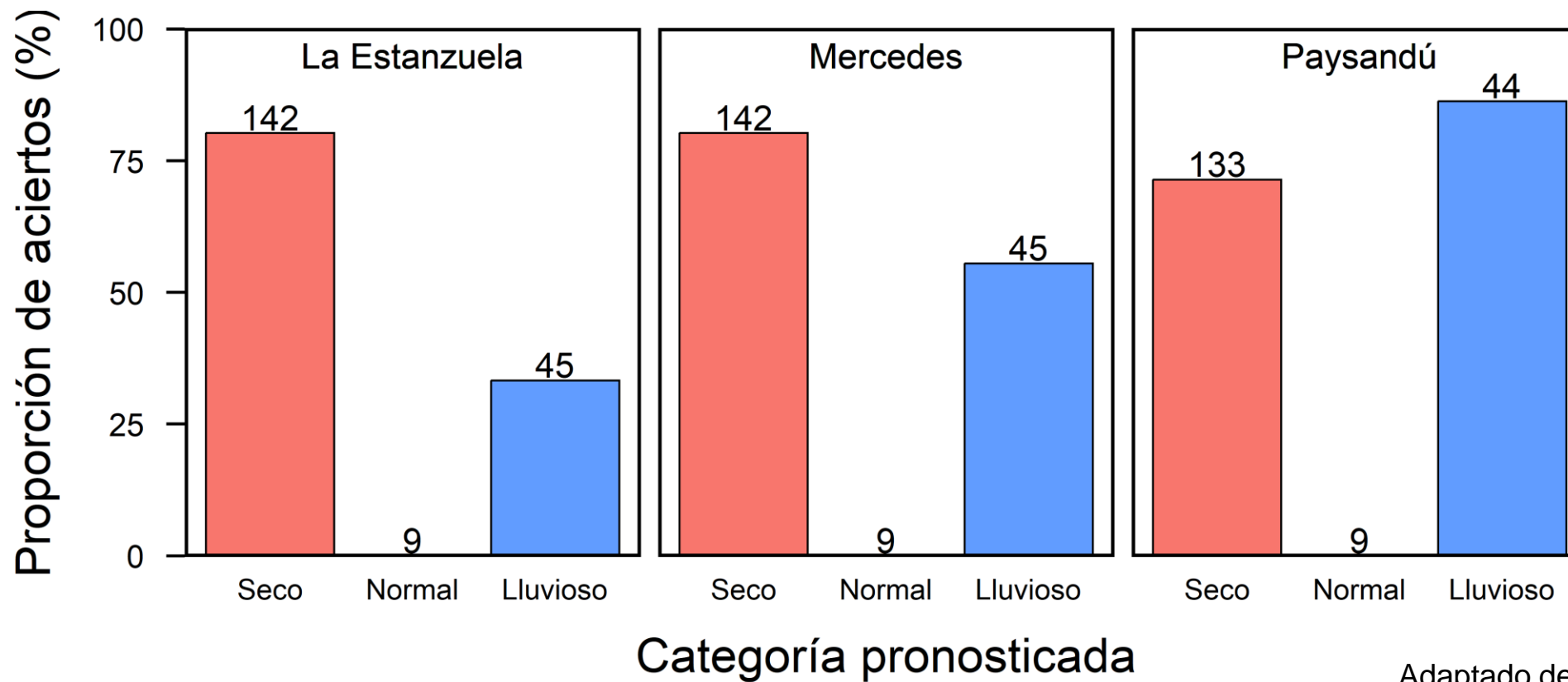
### GRAPHICAL ABSTRACT





# Probabilidad de acierto de los pronósticos estacionales

Para las tres estaciones el pronóstico fue certero con las predicciones de trimestre seco (77% de aciertos), y nunca hubo aciertos con los pronósticos de trimestre normal. En cambio, para los pronósticos de trimestre lluvioso, fue certero en Paysandú (86%), menos certero en Mercedes (56%) y poco certero en La Estanzuela (33%). \*\*



Adaptado de Rizzo *et al.* (2022)

\*\* En base a la base de datos de pronósticos del 2002 al 2019 y tomando todos los pronósticos del año en su conjunto.





# Probabilidad de acierto de los pronósticos estacionales

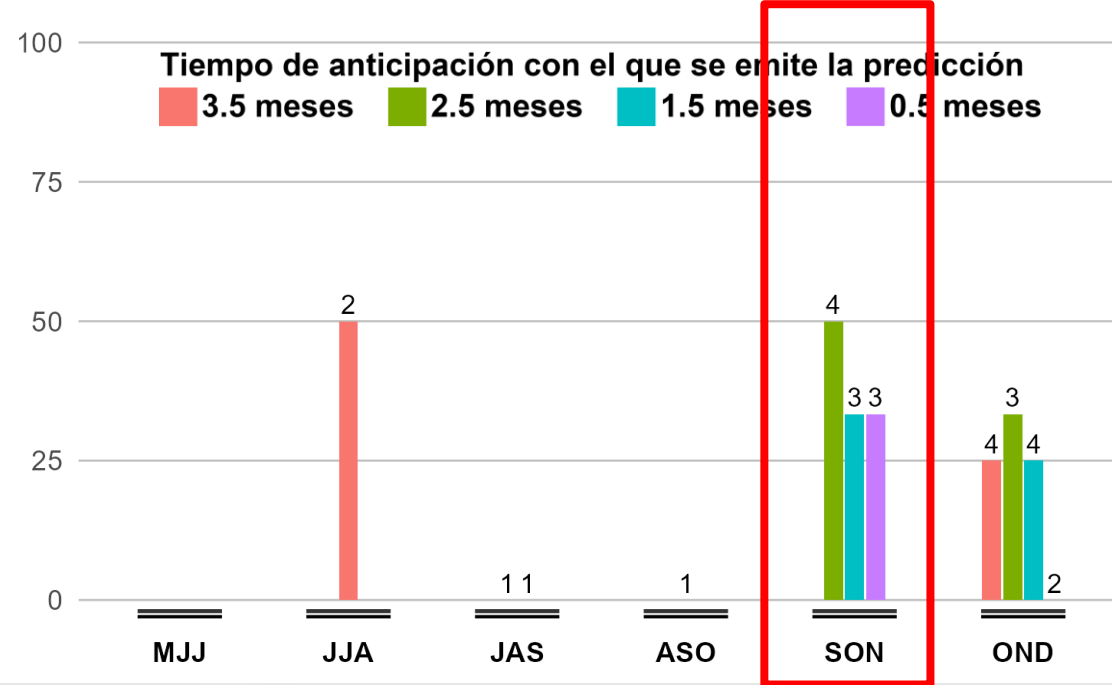
El nivel de acierto de los pronósticos de trimestre seco, para el trimestre SON es del 76%. En cambio, la proporción de aciertos de los pronósticos de trimestre lluvioso para el trimestre SON es del 39%.

## La Estanzuela

### Seco



### Lluvioso



Adaptado de Rizzo *et al.* (2022)



# Probabilidad de acierto de los pronósticos estacionales

El nivel de acierto de los pronósticos de trimestre seco, para el trimestre SON es de un 76%. En cambio, la proporción de aciertos de los pronósticos de trimestre lluvioso para el trimestre SON es del 70%.

## Mercedes

### Seco



### Lluvioso



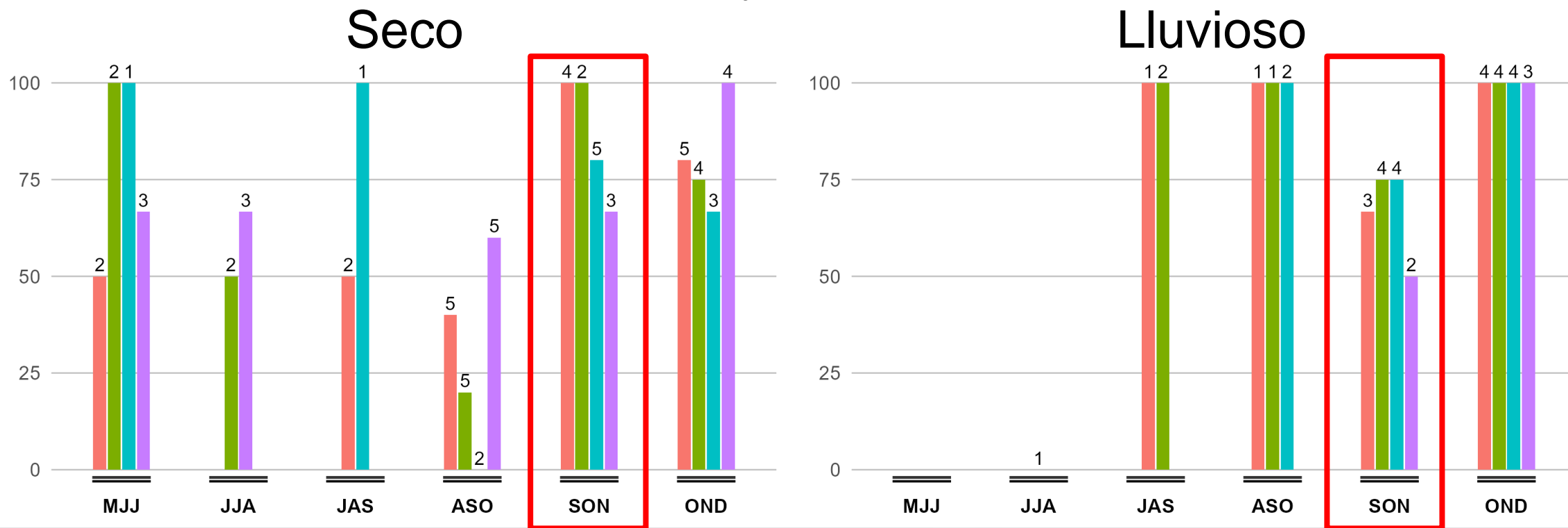
Adaptado de Rizzo *et al.* (2022)



# Probabilidad de acierto de los pronósticos estacionales

El nivel de acierto de los pronósticos de trimestre seco, para el trimestre SON es de un 87%. En cambio, la proporción de aciertos de los pronósticos de trimestre lluvioso para el trimestre SON es del 67%.

## Paysandú



Adaptado de Rizzo *et al.* (2022)

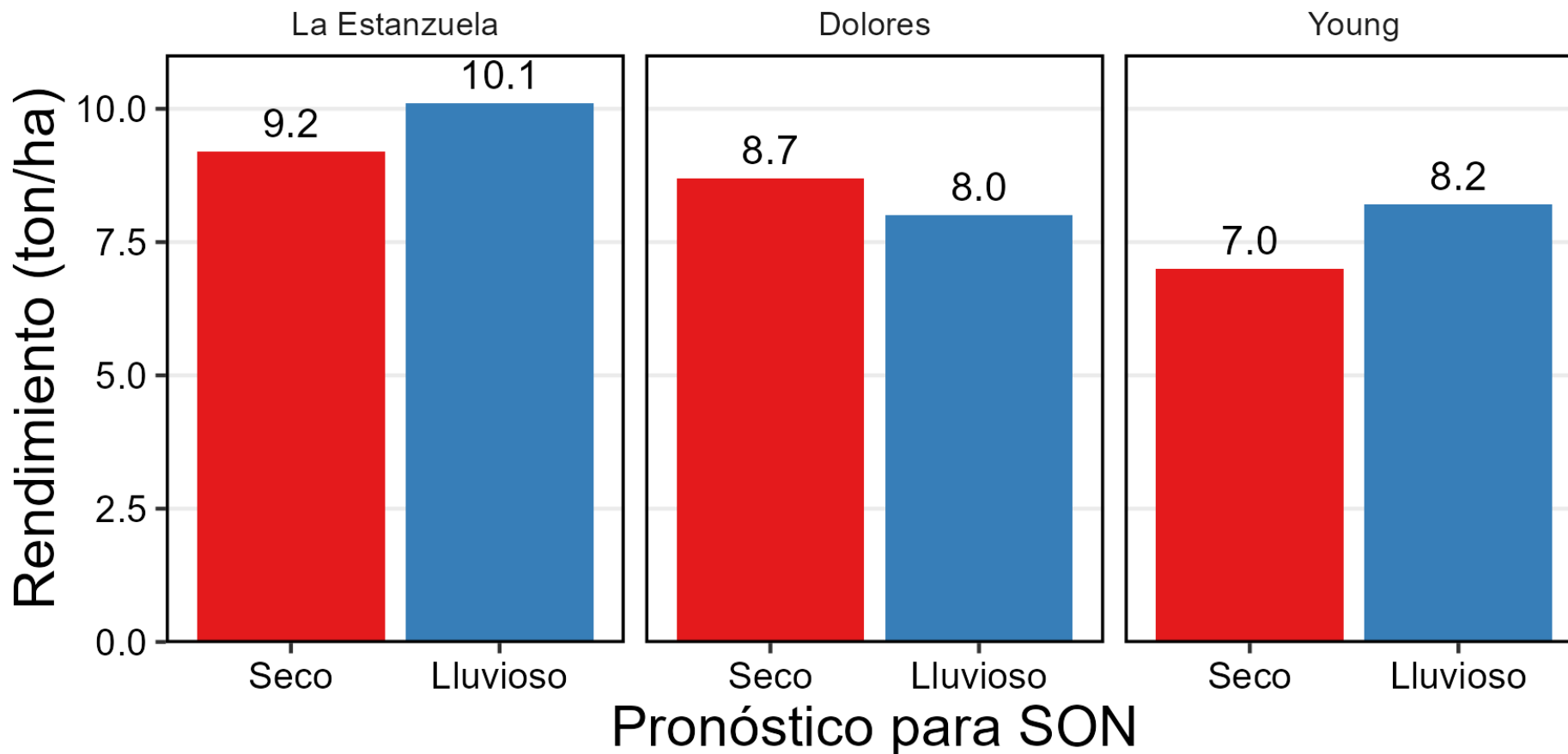


# ¿Qué relación hay entre los pronósticos y los rendimientos de trigo?



# Rendimiento de trigo según pronóstico para SON

Para La Estanzuela y Young los rendimientos de fueron más altos cuando se pronosticó que SON sería lluvioso *versus* cuando se pronosticó que sería seco, posiblemente explicado por déficit hídrico en zafras en las que SON fue pronosticado seco. \*\*

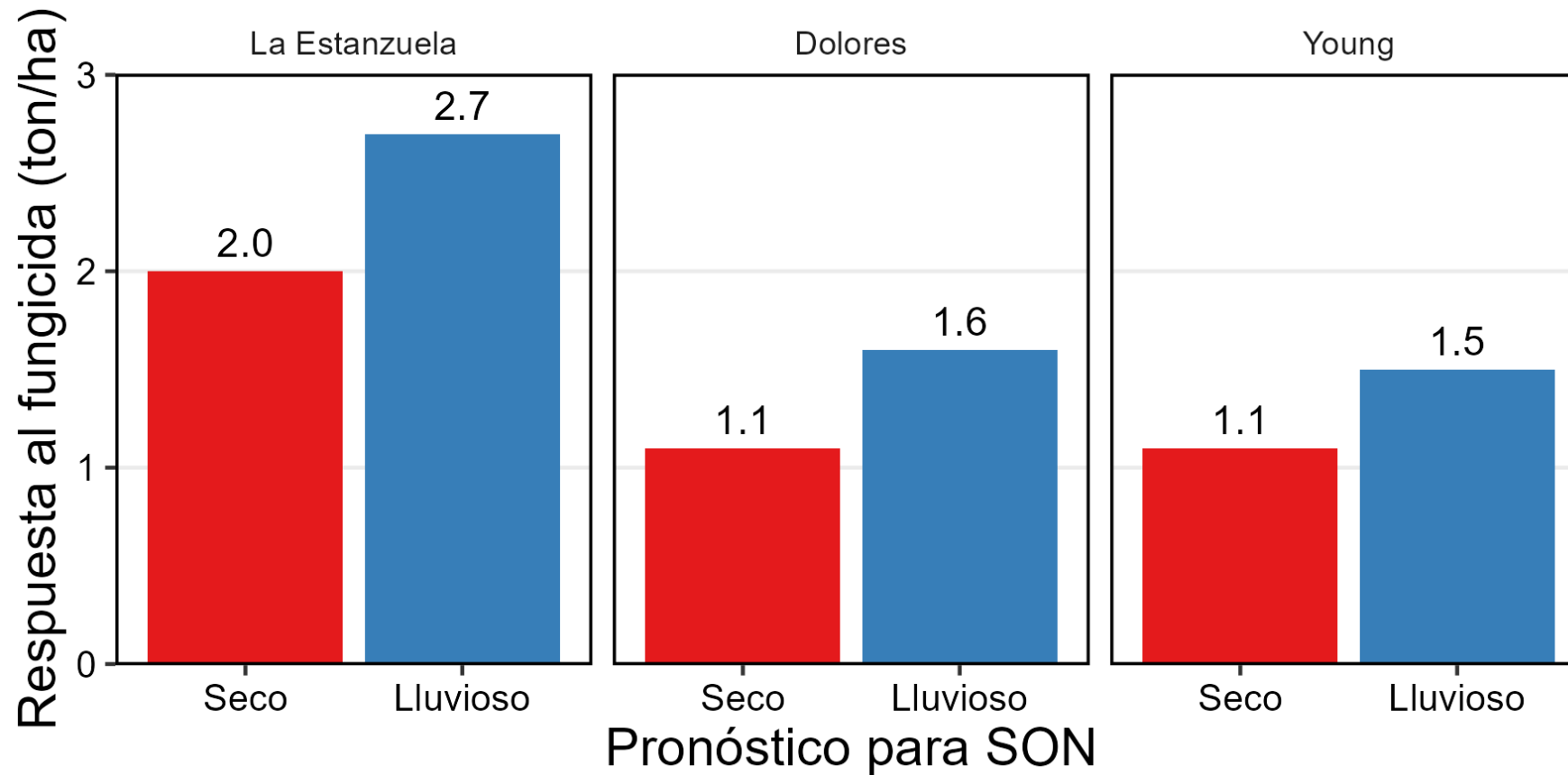


\*\* Usando los resultados de los 10 mejores cultivares con fungicida de los últimos 11 años de la evaluación de cultivares.



# Respuesta al fungicida según pronósticos para SON

La respuesta al fungicida es mayor en zafras en las que el trimestre SON fue pronosticado lluvioso. \*\*



\*\* Usando los resultados de los 10 mejores cultivares con fungicida de los últimos 11 años de la evaluación de cultivares.



# Mensaje de esta charla

- **Contamos con pronósticos que tienen capacidad predictiva.**
- **El primer pronóstico para el trimestre donde se encuentra el período crítico de trigo (SON), estará disponible a mediados de mayo.**
- **El pronóstico para el trimestre SON tiene una alta probabilidad de aciertos cuando el trimestre es pronosticado como seco, para los tres sitios evaluados. La capacidad predictiva cuando SON es pronosticado lluvioso es alta en Mercedes y Paysandú, y baja en La Estanzuela.**
- **Los rendimientos de trigo en La Estanzuela y Young indicarían una posible pérdida de rendimiento por déficit hídrico en zafras en las que SON es pronosticado seco.**
- **La respuesta al fungicida es mayor cuando SON es pronosticado lluvioso.**



# ¡Muchas gracias!