



Desde la espigazón hasta la madurez



# Amigo productor

Ud. le ha dado a su cultivo el mejor manejo y cuidado hasta ahora

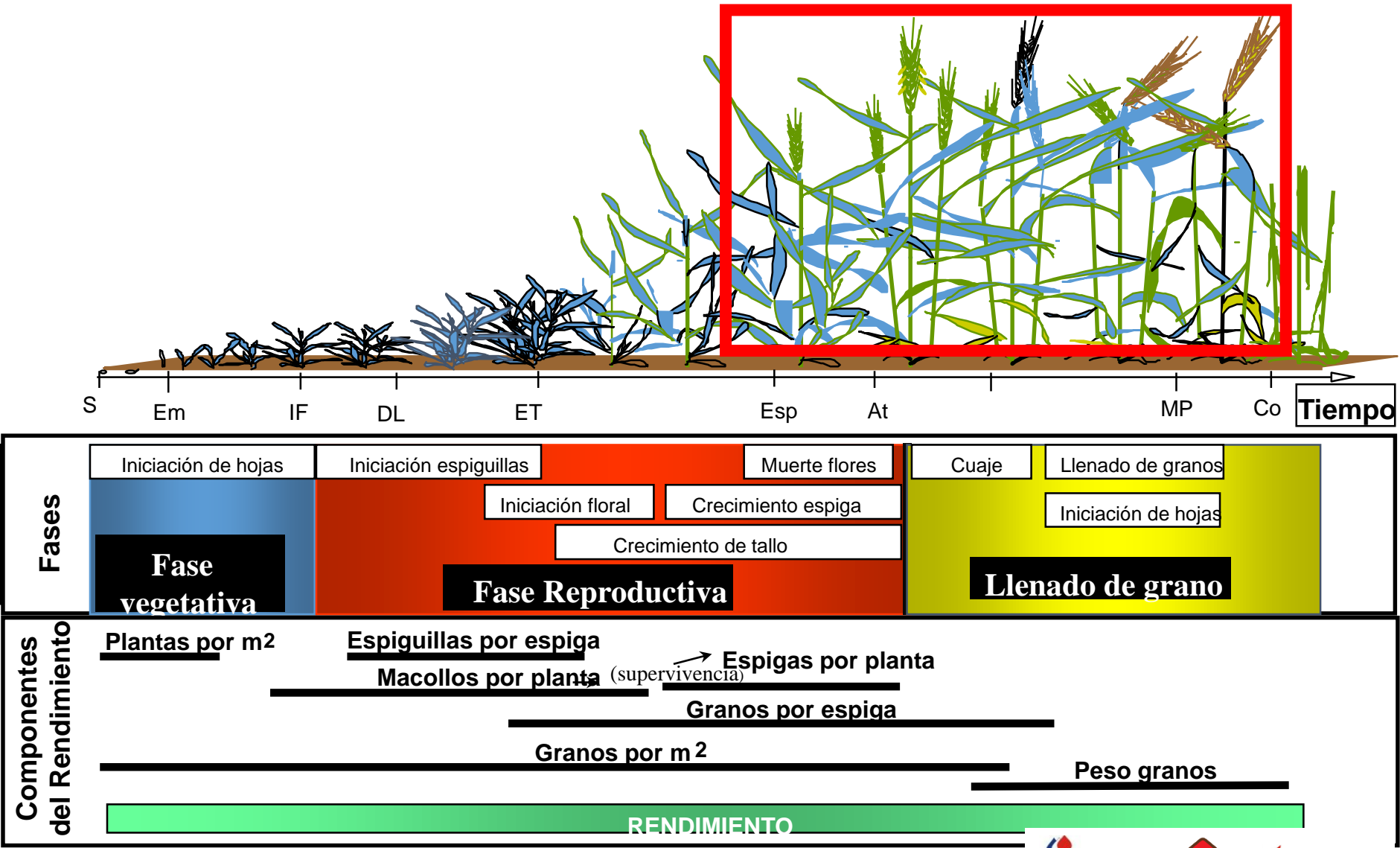


**Esta fase del cultivo es semejante a cuando los hijos salen de la casa por primera vez. Tienen que adaptarse al ambiente y al mundo, y mostrar su valor y capacidad. Su rol es apoyarles en que se conserven sanos y fuertes para realizar su potencial**

Foto: <http://il3.picdn.net/shutterstock/videos/2563913/thumb/3.jpg>

# Rendimiento= Espigas/m<sup>2</sup> x Granos por Espiga x Peso del Grano

Los tres componentes del rendimiento: Número de espigas, granos por espiga y el peso de grano son afectados en esta fase del cultivo



Fuente: Daniela Miralles, UBA. Adaptado de Slafer and Rawson (1994)

# El clima es lo mas crítico en esta fase



**Sequía:** causa la muerte de espigas y/o reduce su tamaño y afecta el llenado de granos

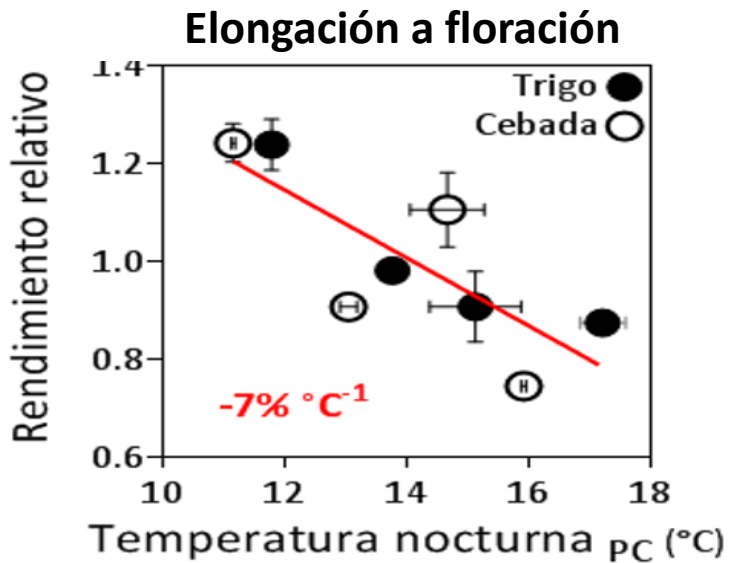
**Calor:** causa la muerte de las flores (menos granos por espiga) y afecta su llenado normal

**Helada:** causa la muerte de las flores y de los granos ya formados o en distintas fases del llenado

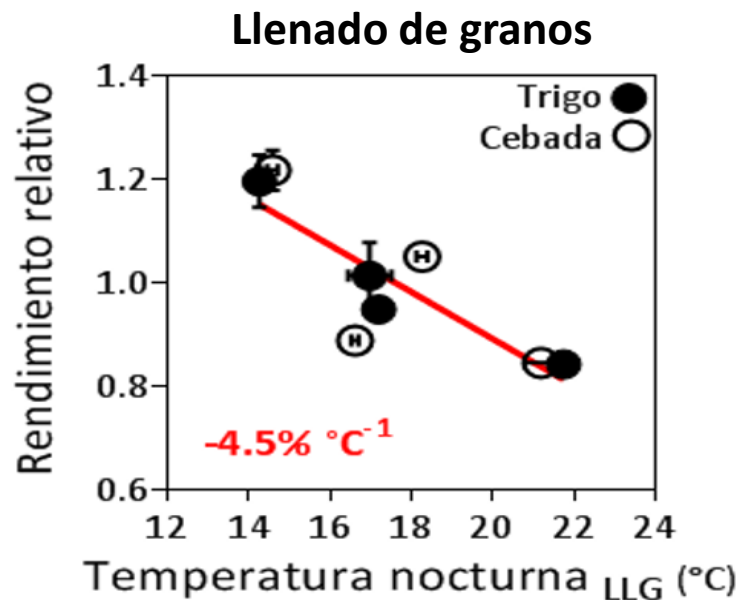
**Lluvias prolongadas:** (48 horas o más) crean las condiciones ideales para las enfermedades de la espiga (Piricularia o brusone y fusariosis de la espiga) y el brotado de granos antes de la cosecha

# Las temperaturas nocturnas son claves para un alto rendimiento

En un estudio controlado en Argentina, las temperaturas nocturnas mayores (entre 11 a 17°C hasta la floración y entre 14 y 22°C durante el llenado de grano) aceleraron el desarrollo del cultivo reduciendo la duración del periodo, afectando negativamente la captura de la radiación y la producción de biomasa, con resultados negativos sobre la determinación del número y peso de los granos, por ende, del rendimiento.



García et al (2015) Global Change Biol.



García et al, 2015

Fuente: D. Miralles, UBA, Buenos Aires

## **FUSARIOSIS O GIBERELA** *(Fusarium graminearum)*



## **PIRICULARIA O BRUSONE** *(Magnaporthe oryzae)*



# Enfermedades de la espiga

Las dos enfermedades de la espiga (Piricularia o brusone y Fusariosis de la Espiga) requieren de la humedad continua y prolongada por mas de 48 horas. El régimen de temperatura ideal para la infección de Fusariosis es entre 15 y 30°C y para Piricularia de 20 a 30°C.

Si el pronóstico climático es favorable para su infección, éstas deben ser controladas químicamente



# **Daño en cultivos susceptibles**

- ✓ **En condiciones severas, Brusone puede causar un daño total**
- ✓ **Las pérdidas causadas por Fusariosis de la Espiga varían entre un 10 y 25% del rendimiento**
- ✓ **Fusariosis también reduce la calidad del grano e introduce la toxina DON, que es rechazada en el mercado**

# Cuidado con los fungicidas que contengan **Estrobirulinas** para controlar Fusariosis



- Los fungicidas Estrobirulinas son eficientes para el control de enfermedades foliares
- Para Fusariosis de la Espiga tienden a aumentar el nivel de la toxina DON en el grano



**La humedad prolongada también afecta la calidad, resultando en lavado de grano, bajo PH, baja Proteína, bajo Falling y granos Brotados**



# Efecto de la temperatura de secado sobre la calidad del trigo

| TEMPERATURA DEL GRANO<br>°C | PESO HECTOL.<br>kg/hl | REND. HARINA<br>% | GLUTEN HUM.<br>% | ALVEOGRAMA |            | VOL. PAN<br>C.C | VALOR PANAD. |
|-----------------------------|-----------------------|-------------------|------------------|------------|------------|-----------------|--------------|
|                             |                       |                   |                  | W          | P/L        |                 |              |
| TESTIGO                     | 78.00                 | 69.0              | 36.5             | 394        | 7.6        | 622             | 95           |
| 50 °C                       | 77.15                 | 68.7              | 36.4             | 374        | 6.8        | 605             | 93           |
| <b>70 °C</b>                | <b>75.10</b>          | <b>68.9</b>       | <b>No liga</b>   | <b>295</b> | <b>9.1</b> | <b>425</b>      | <b>85</b>    |
| 90 °C                       | 74.65                 | 66.5              | No liga          | 250        | 10.5       | 405             | 84           |
| 110 °C                      | 72.60                 | 64.8              | No liga          | 230        | 12.2       | 350             | 82           |
| 140 °C                      | 72.40                 | 63.0              | No liga          | 227        | 13.6       | -350            | 82           |

Datos: Dra. Martha Cuniberti, INTA, Argentina



# El trigo paraguayo tiene excelente calidad



- **Trigo panificable**
- **Peso específico >76 kg/hl**
- **Grano semi-duro a duro**
- **Valor de FN >300**
- **Valor de W >250**

**¡Que tengan una buena cosecha!**



## **EL AGRICULTOR PREGUNTA**

**Recibimos consultas sobre  
cultivo de trigo**



**+595984817260**



**+595985102532**

**Haremos lo posible para responder en las próximas gacetillas**

Departamento de Semillas  
Alfonso Guerreros: +595985714347