

# CONICET RESPUESTA DEL COEFICIENTE DE FERTILIDAD DE LA ESPIGA EN TRIGO A DIFERENTES CONDICIONES DE CULTIVO



Terrile II<sup>1\*</sup>, González FG<sup>2</sup>  
<sup>1</sup>EEA INTA Pergamino, Becario MBBISP, <sup>2</sup>CONICET Unidad Integrada ECANA-UNNOBA-EEA INTA Pergamino, Ruta 32 Km 4.5, Pergamino (2700), Buenos Aires, Argentina  
 \*iterrile@pergamino.inta.gov.ar



## INTRODUCCION

Satisfacer el incremento de la demanda mundial de trigo en las próximas décadas requerirá un aumento considerable en la producción del cultivo. Dicho aumento deberá sustentarse en mayores rendimientos reales obtenidos a campo, los cuales suelen estar asociados a mayores rendimientos potenciales bajo condiciones óptimas y sub-óptimas de cultivo. El estudio de atributos ecofisiológicos más simples que el rendimiento *per se*, pero funcionalmente asociados al rendimiento, permitiría su utilización como herramienta de selección en programas de mejoramiento. El objetivo del trabajo fue estudiar la estabilidad bajo distintos ambientes del coeficiente de fertilidad de espiga (CFEc, n°granos/gramo de espiga no-grano a cosecha), atributo fuertemente asociado al rendimiento potencial en cultivares de trigo recientemente liberados al mercado en Argentina.

## MATERIALES Y METODOS

Tres cultivares contrastantes para CFec (Baguette 11 –B11-, Baguette 19 –B19- ambos de alto CFec vs. BioINTA 2002 –B2002- bajo CFec) fueron sembrados bajo tres dosis de N (Ni, 130 y 200 KgN/ha), dos condiciones de radiación incidente durante el período de encañazon: control y sombreado (ambos 200 kgN/ha) y en dos fechas de siembra (ppio de Junio y ppio Julio 2010). En todos los casos las lluvias fueron suplementadas con riego.

Las parcelas fueron de 5 metros de largo y 7 surcos sembrados a 0.20m. Se utilizó un diseño en bloque completos al azar, con tres repeticiones. En cosecha, el rendimiento y número y peso de granos fue estimado. El CFec se calculó como la relación entre el NG producidos m<sup>-2</sup> y el peso seco del chaff de espigas m<sup>-2</sup> (peso de espiga no grano) a cosecha.

## RESULTADOS Y DISCUSION

### 1. Rendimiento: NG y PG

Las variaciones en rendimiento, tanto para tratamientos dentro de cultivares como entre cultivares, estuvieron asociadas a diferencias en el NG generados (R<sup>2</sup>: 74%, p<0.001, todos los datos) más que a variaciones en el peso medio de los mismos (Fig. 1a y b). Sin embargo, la aparente estabilización del rendimiento con NG>15000, se debe a diferencias en el PG entre cultivares. En general B2002 tuvo mayores PG, seguidos por B11 y B19 con el PG más bajo (Fig. 1b)

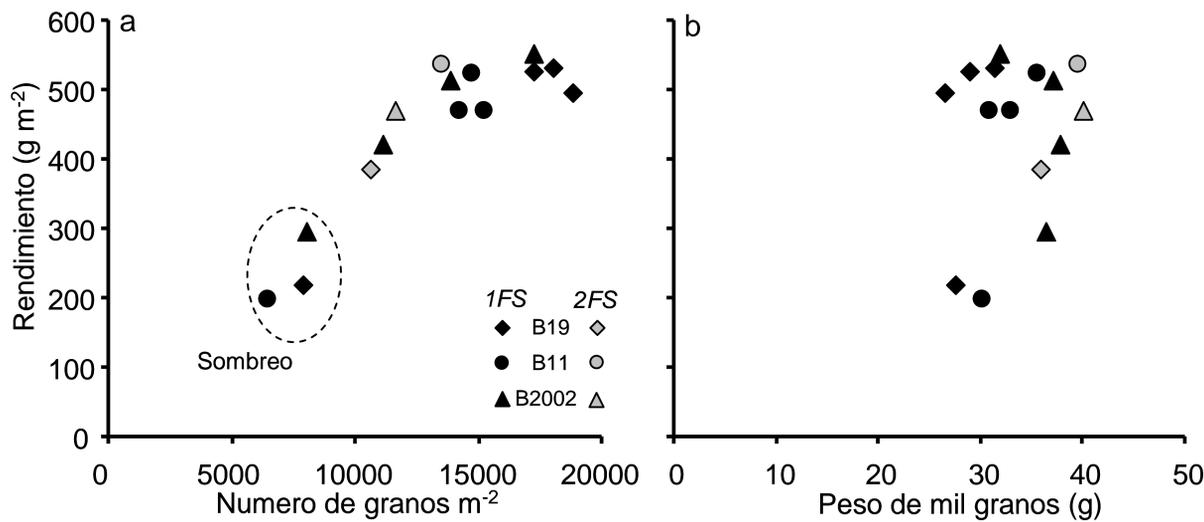


Fig. 1: Relación entre rendimiento y (a) número de granos m<sup>-2</sup> y (b) peso medio de mil granos

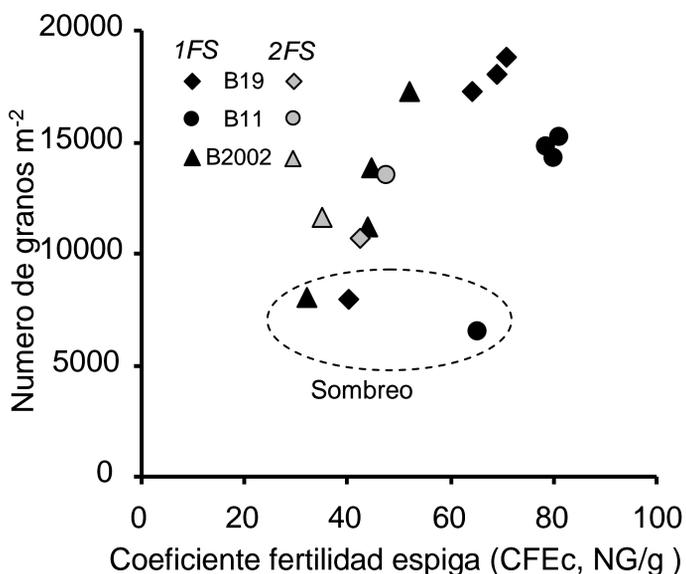


Fig. 2: Relación entre NG y CFec

### 2. NG y CFec

El coeficiente de fertilidad de espiga estuvo positivamente asociado a la generación del NG (Fig.2) entre tratamientos dentro de cultivares y entre cultivares considerando B19 y B2002 (R<sup>2</sup>: 76%, p<0.001). El cultivar B11, para la primera fecha de siembra, presentó también una relación positiva entre NG y CFec (R<sup>2</sup>: 95%, p<0.0001), pero desplazada del resto de los cultivares. Es decir, con espigas más eficientes no generó muchos más granos que los otros cultivares. Esto podría estar asociado a la baja partición de materia seca a espiga que generalmente presenta B11 en relación a los otros cultivares.

### 3. PG vs CFec

Algunos trabajos han reportado relación negativa entre estos dos componentes, cuestionando el posible uso del CFE para mejorar el rendimiento potencial. En el presente trabajo se pudo observar una leve relación negativa entre estos dos componentes (R<sup>2</sup>: 13%, p<0.005), más pronunciada para B19 que B11 (Fig. 3)

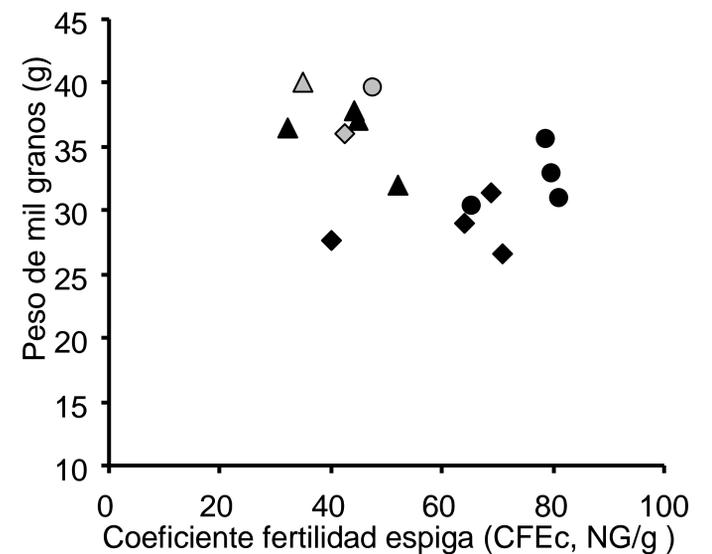


Fig. 3: Peso de mil granos vs CFec

### 4. Estabilidad del CFec

El CFec ha sido generalmente pensado como una característica que responde principalmente al genotipo con baja influencia del ambiente. En el presente trabajo, el CFec fue bastante estable para cada cultivar ante variaciones del nitrógeno disponible, pero disminuyó en forma significativa cuando se sombreado durante encañazon o cuando se atrasó la fecha de siembra, en todos los cultivares (salvo B11 que sólo disminuyó ante atraso en fecha de siembra). Esto indicaría que ante una disminución de la radiación o cambios en el ambiente fototérmico se afecta más la partición dentro de la espiga hacia los carpelo y/o granos en formación en relación al chaff. Sin embargo, el ranking de los cultivares se mantuvo en todas las condiciones de cultivo, señalando el fuerte impacto del cultivar en su determinación.

## CONCLUSIONES PRELIMINARES

Tal como se esperaba el CFec estuvo fuertemente asociado a la generación de NG. Si bien el valor del CFec fue modificado por algunas condiciones de cultivo (sombreado durante encañazon y cambio en fecha de siembra), el ranking de los cultivares se mantuvo (aunque la diferencia entre ellos se minimizó), indicando una baja interacción genotipo x ambiente. Determinar las bases fisiológicas y genéticas de la diferencia del CFec entre cultivares ayudaría a su utilización futura en planes de mejora para incrementar el NG en diversos ambientes. La relación negativa entre PG y CFec merece mayores estudios para determinar la posibilidad de contrabalanceo entre estos dos componentes.

