

## INTRODUCCIÓN

La rendimienta de grano es función de la biomasa producida por el cultivo y la proporción de dicha biomasa que es grano (IC), mientras que la biomasa aérea depende de la radiación interceptada y la eficiencia de conversión en materia seca (Reynolds, et al., 2005). En la región de valles altos de México a la fecha no existen evidencias de como cambian los componentes fisiológicos del rendimiento y de la biomasa en los cultivares de trigo cuando estos crecen en ambientes limitantes de nitrógeno. Por otro lado, la fertilización nitrogenada en la zona no es más de 100 kgN ha<sup>-1</sup>, quedando limitado el cultivo por este nutriente. Lo anterior, motivo el presente trabajo que tuvo como objetivo estudiar el efecto de la fertilización nitrogenada, sobre los atributos ecofisiológicos de la biomasa.

## MATERIALES Y MÉTODOS

**Lugar:** Facultad de Ciencias Agrícolas de la Universidad Autónoma del Estado de México.

**Ciclo Agrícola:** Invierno-Primavera 2010-2011.

**Material genético:** Se estudiaron 9 cultivares de trigo representativos de la región.

**Niveles de Nitrógeno:** 00, 100, 200, 300 kgN ha<sup>-1</sup>

**Diseño experimental:** Bloques completos al azar con tres repeticiones en serie, en donde las dosis de N, constituyeron ambientes.

**Variables medidas:** Rendimiento de grano, biomasa (ET, HB, ANT y MF), índice de cosecha, radiación interceptada acumulada en diferentes momentos del cultivo y eficiencia de uso de la radiación.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

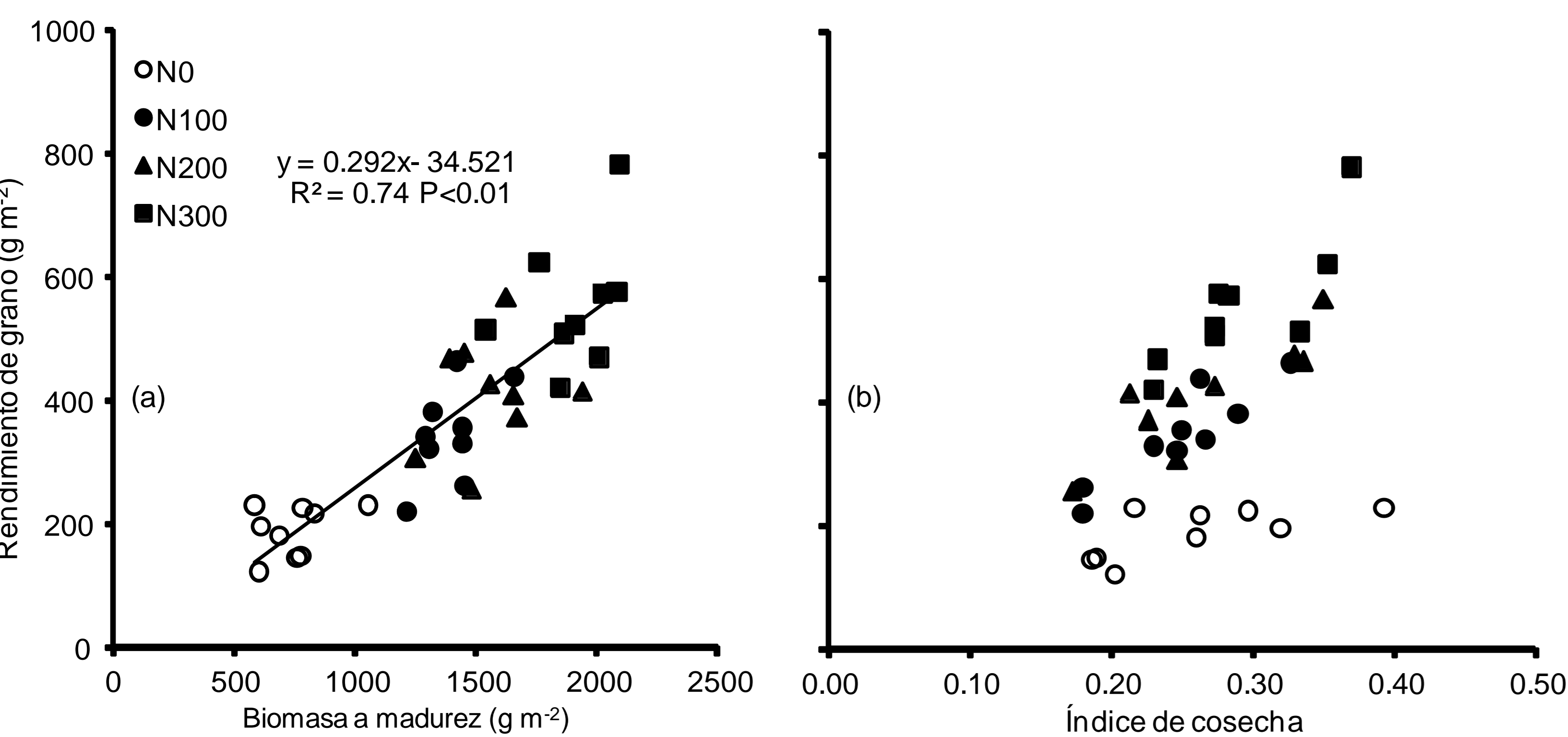


Fig. 1. Relaciones entre la biomasa a madurez y la radiación interceptada acumulada a madurez (a) y la eficiencia en el uso de la radiación (b), para 9 cultivares de trigo crecidos en diferentes niveles de nitrógeno, en los valles altos de México.

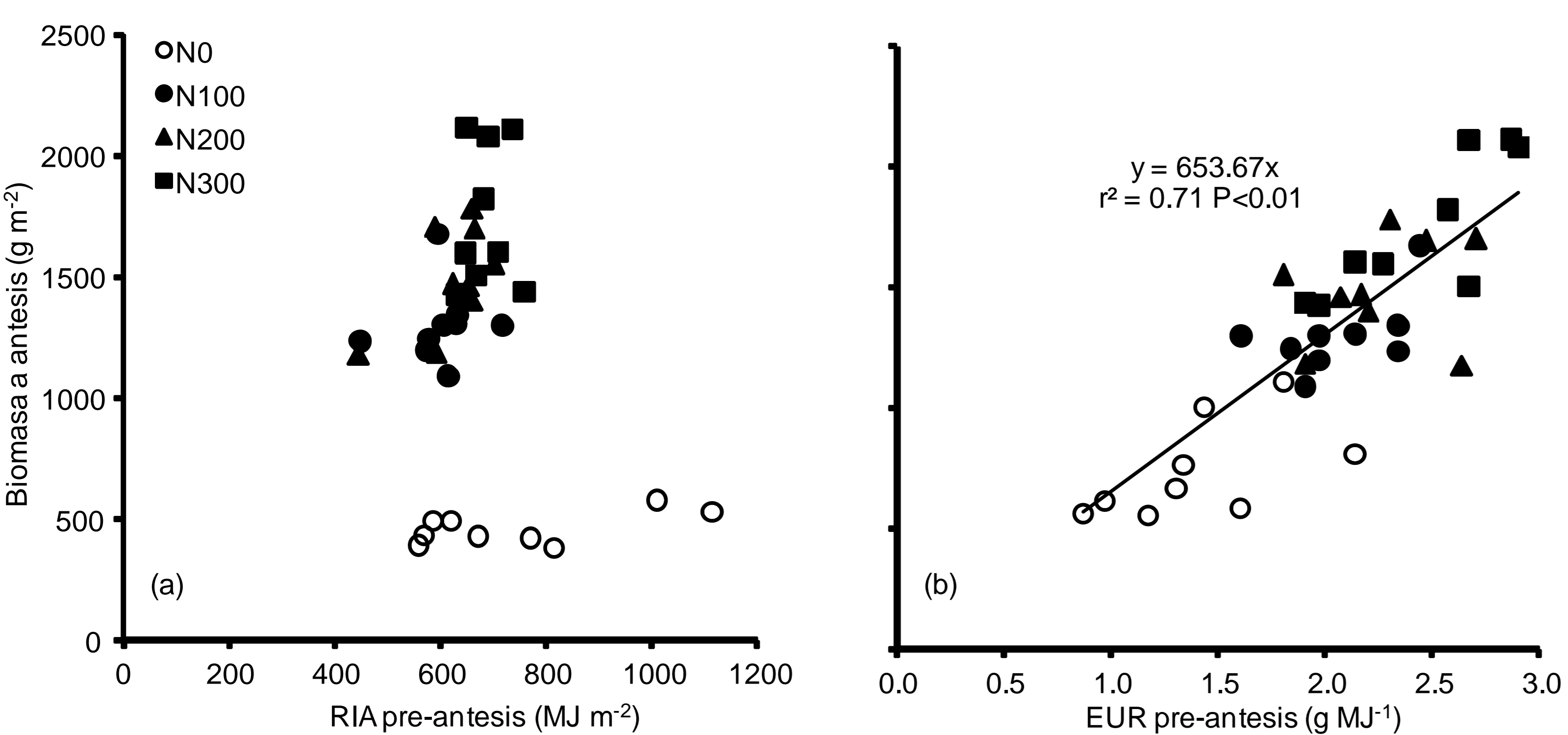


Fig. 2. Relaciones entre la biomasa a antesis y la radiación interceptada acumulada (a) y la eficiencia en el uso de la radiación (b) para 9 cultivares de trigo crecidos en diferentes niveles de nitrógeno, en los valles altos de México.

Las variaciones en rendimiento de grano en función de las dosis de nitrógeno y de los cultivares, fueron mejor explicadas por las variaciones en la biomasa a madurez que por la partición a los órganos reproductivos (Fig. 1). Por otro lado, la producción de biomasa aérea de los cultivares de trigo en respuesta a la fertilización nitrogenada fueron debida principalmente a la eficiencia de uso de la radiación mas que a la radiación interceptada acumulada (Fig. 2)

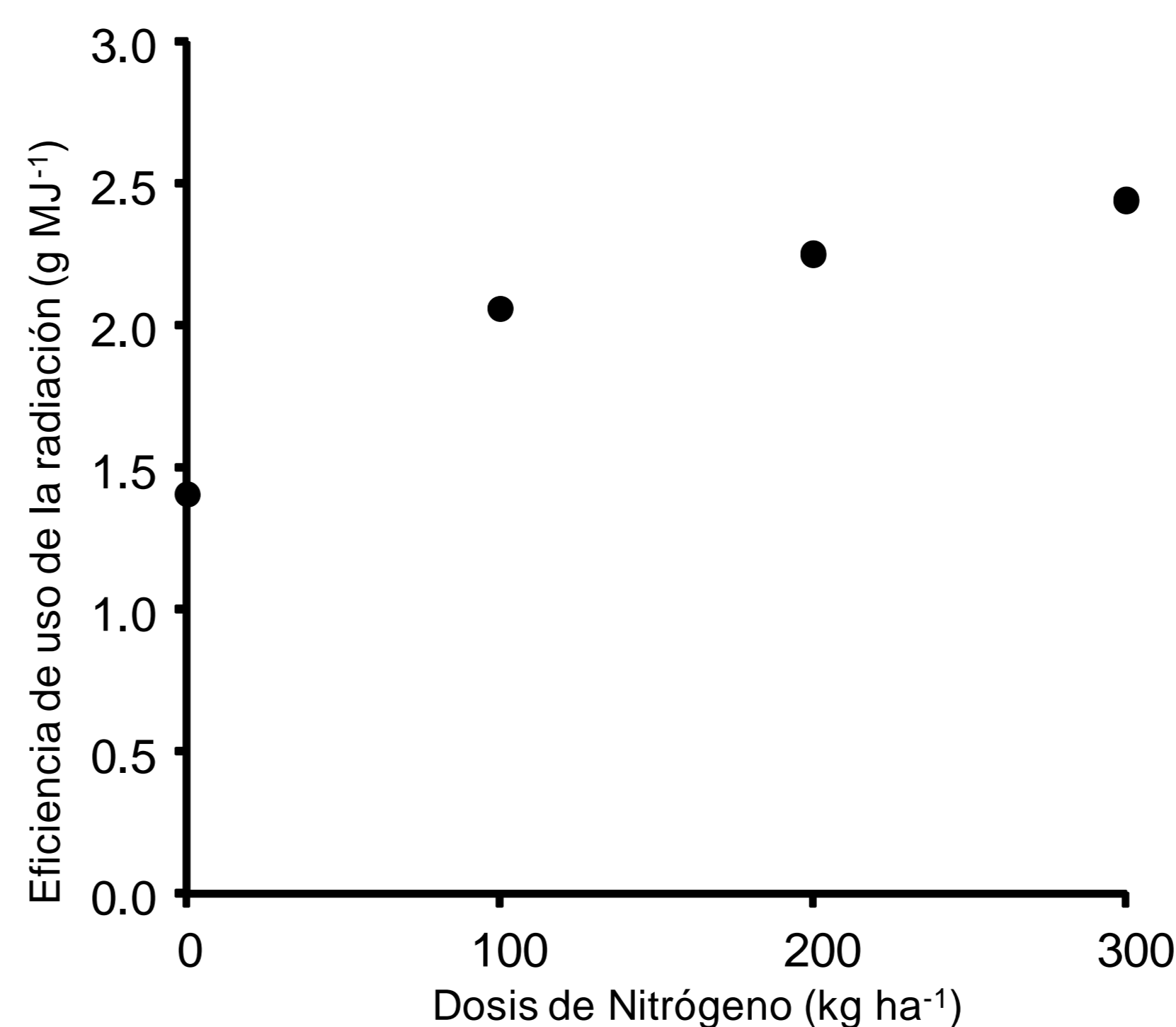


Fig. 3. Cambios en la eficiencia de uso de la radiación en trigo creciendo en diferentes dosis de nitrógeno, en los valles altos de México. Datos promedio de 9 variedades.

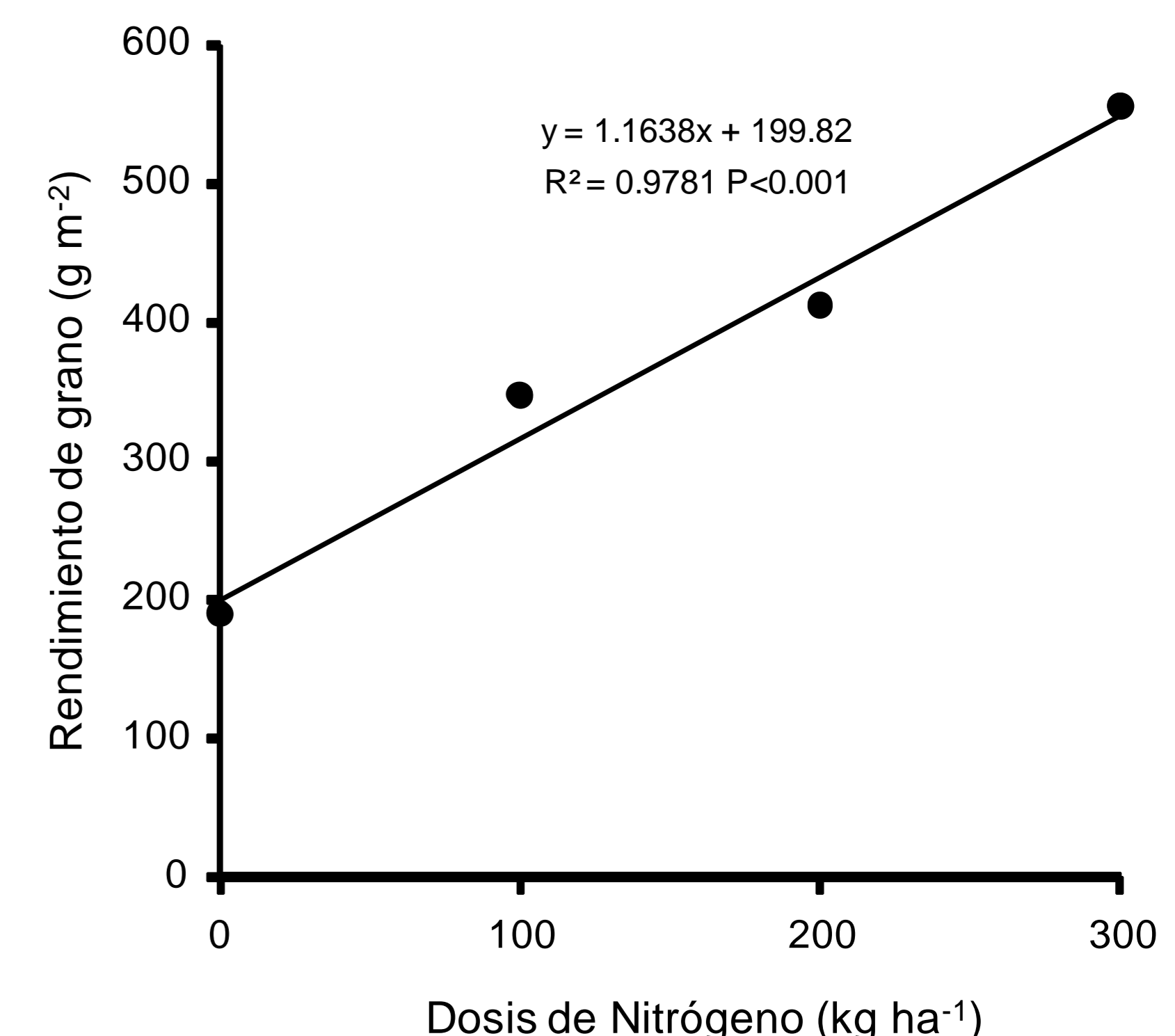


Fig. 4. Cambios en el rendimiento de grano en trigo creciendo en diferentes dosis de nitrógeno, en los valles altos de México. Datos promedio de 9 cultivares.

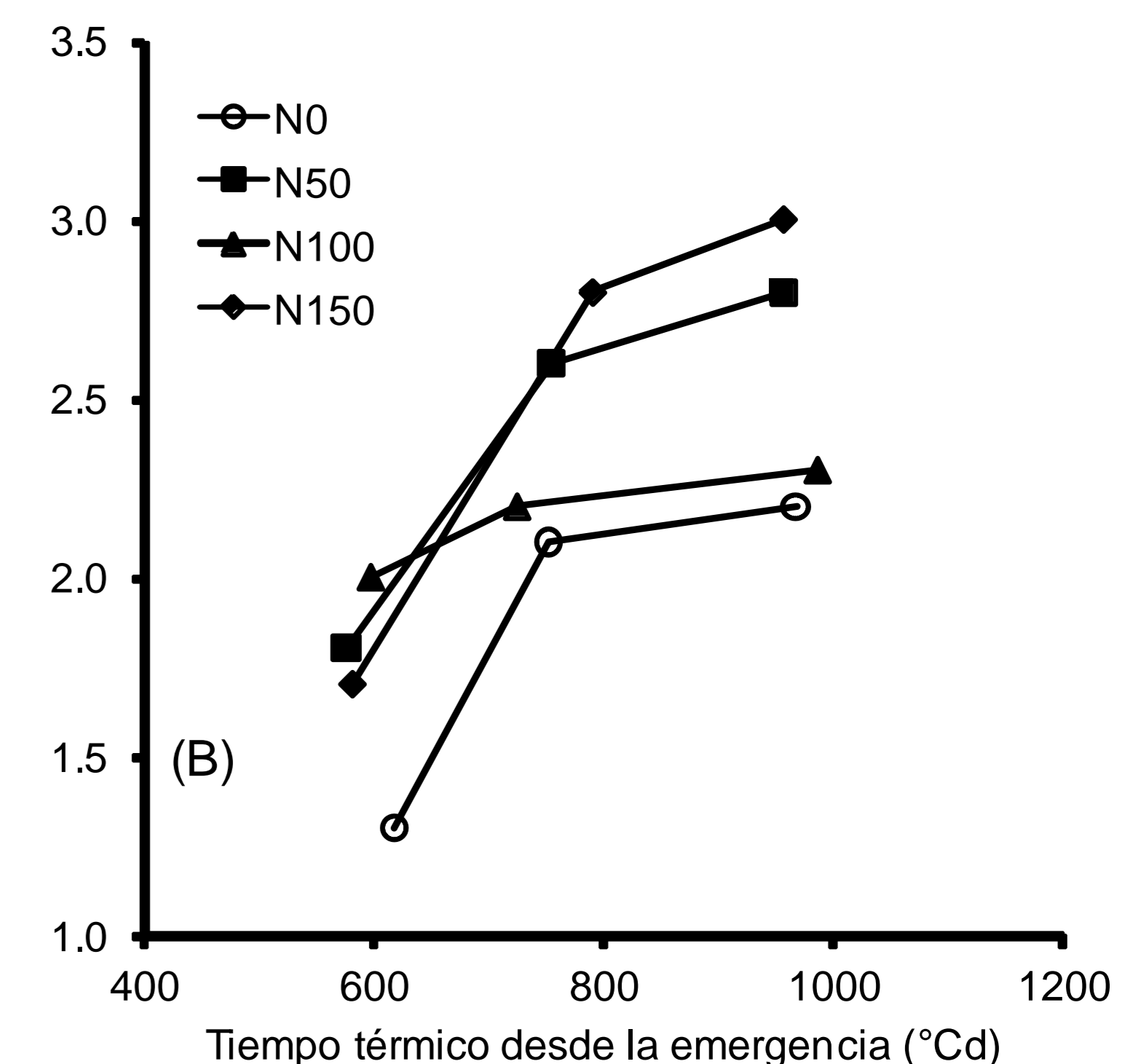
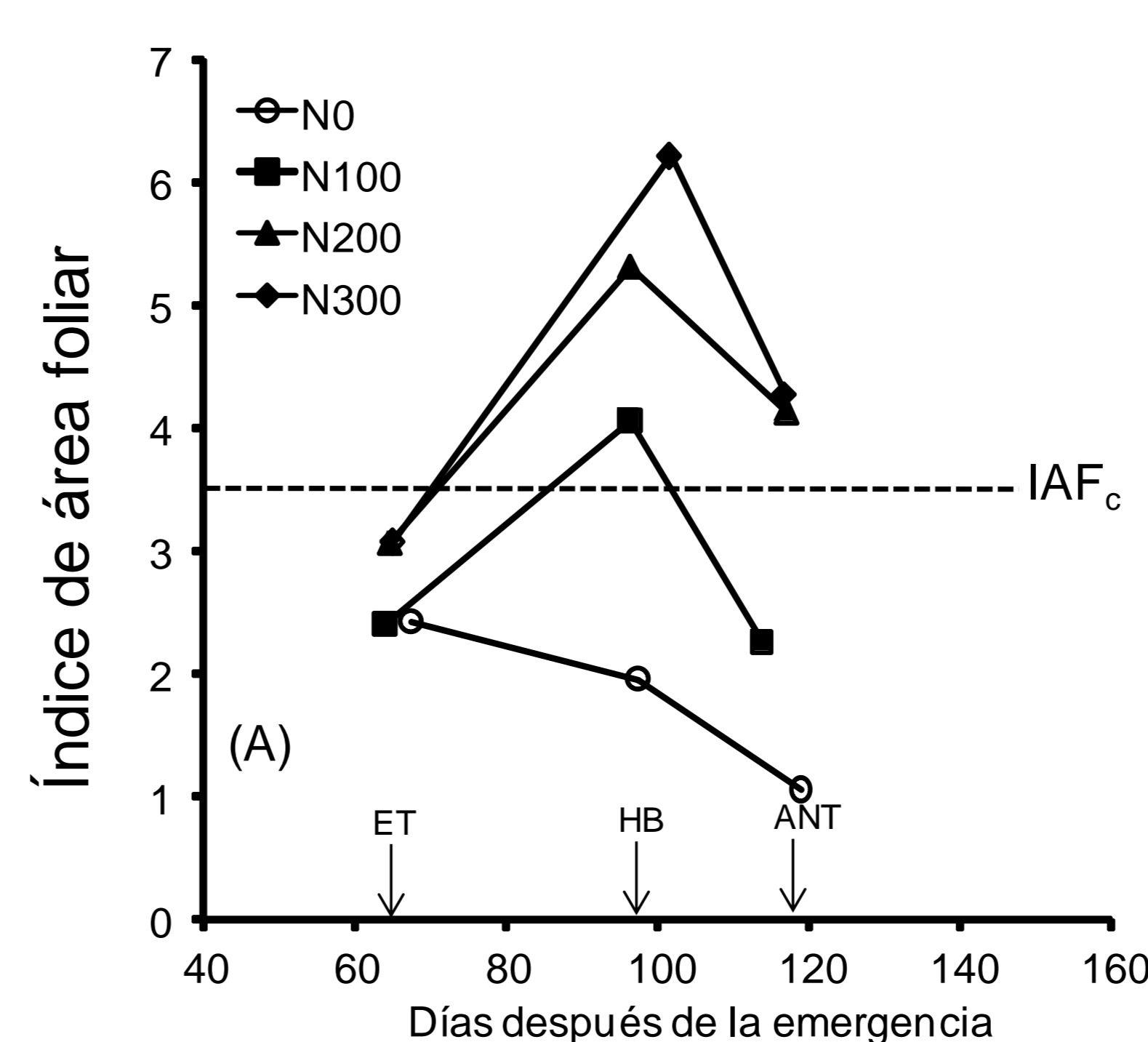


Fig. 5. Evolución del índice de área foliar en trigo (A) y cebada (B) creciendo en diferentes niveles de nitrógeno, en valles altos del centro de México. Datos en trigo son promedio de 9 cultivares y en cebada promedio de 3 cultivares.

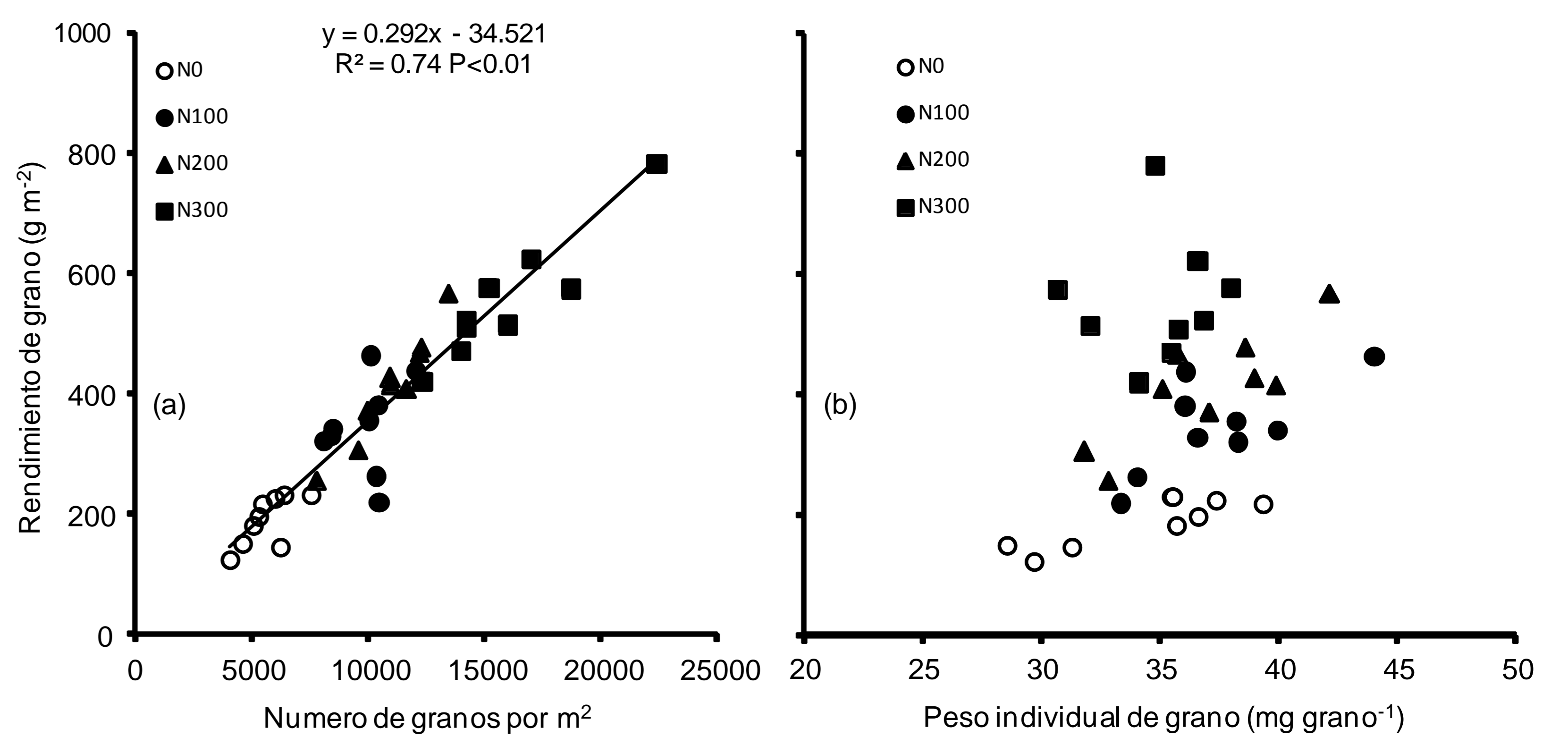


Fig. 6. Relaciones entre el rendimiento de grano y el número de granos por unidad de superficie (a) y el peso individual de grano (b), para 9 cultivares de trigo crecidos en diferentes niveles de nitrógeno, en los valles altos de México.

La fertilización nitrogenada mostro un impacto positivo sobre la eficiencia en el uso de la radiación y sobre el rendimiento de grano (Figs. 3, 4). Los resultados muestran que la dosis de 100 kgN ha<sup>-1</sup> en la región no es suficiente para que el cultivo logre el IAF crítico o lo mantenga por mas tiempo, situación que si se logra con las dosis más altas de nitrógeno (Fig. 5). El estrés de nitrógeno durante el ciclo del cultivo afectó el rendimiento de grano principalmente a través de cambios en el número de granos mas que por el peso individual de los mismos (Fig. 6).

