

# Factores que determinan la actividad fotosintética

**CO<sub>2</sub>**

**Irradiancia**

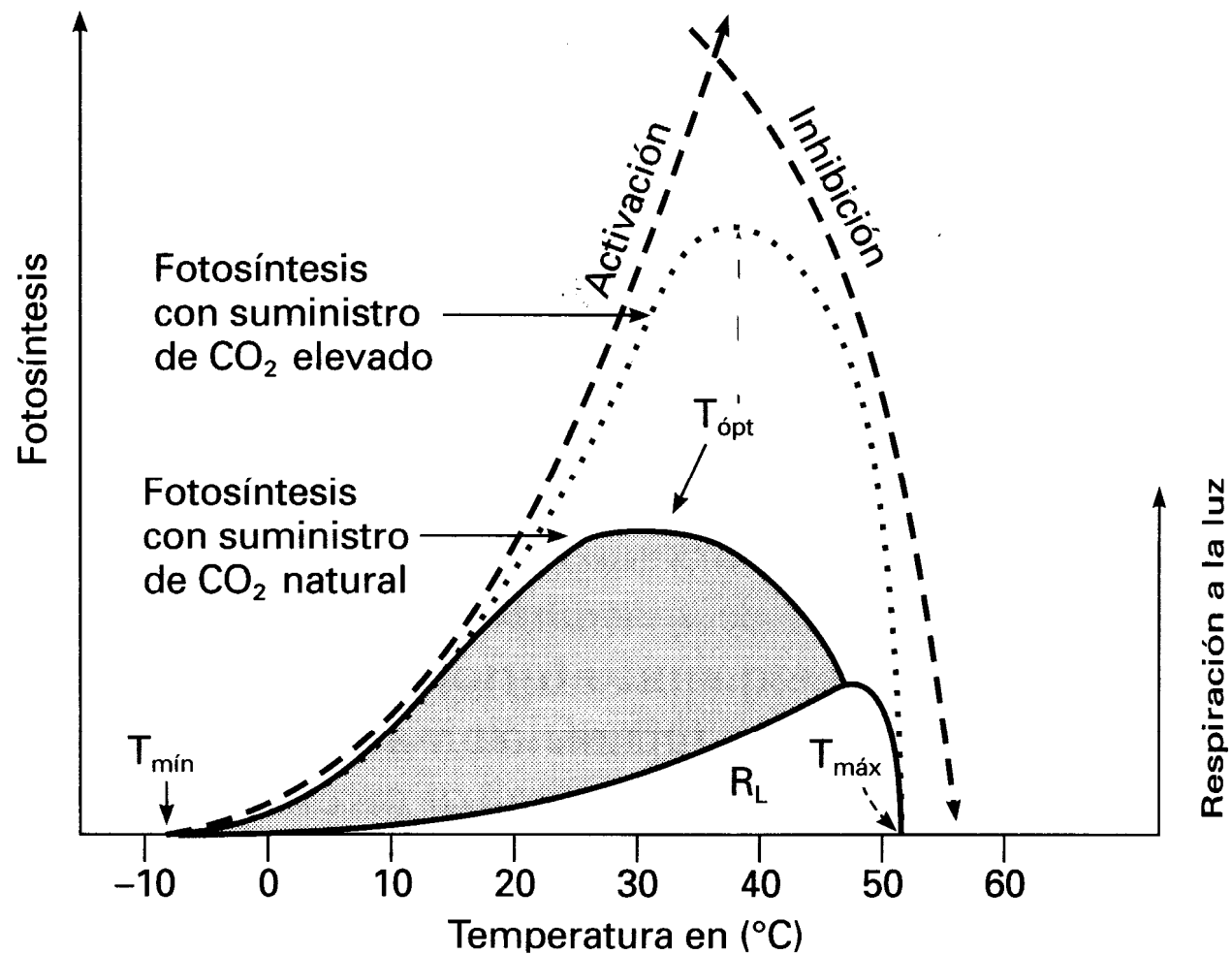
**Temperatura**

**Agua**

**Minerales (Nitrógeno)**

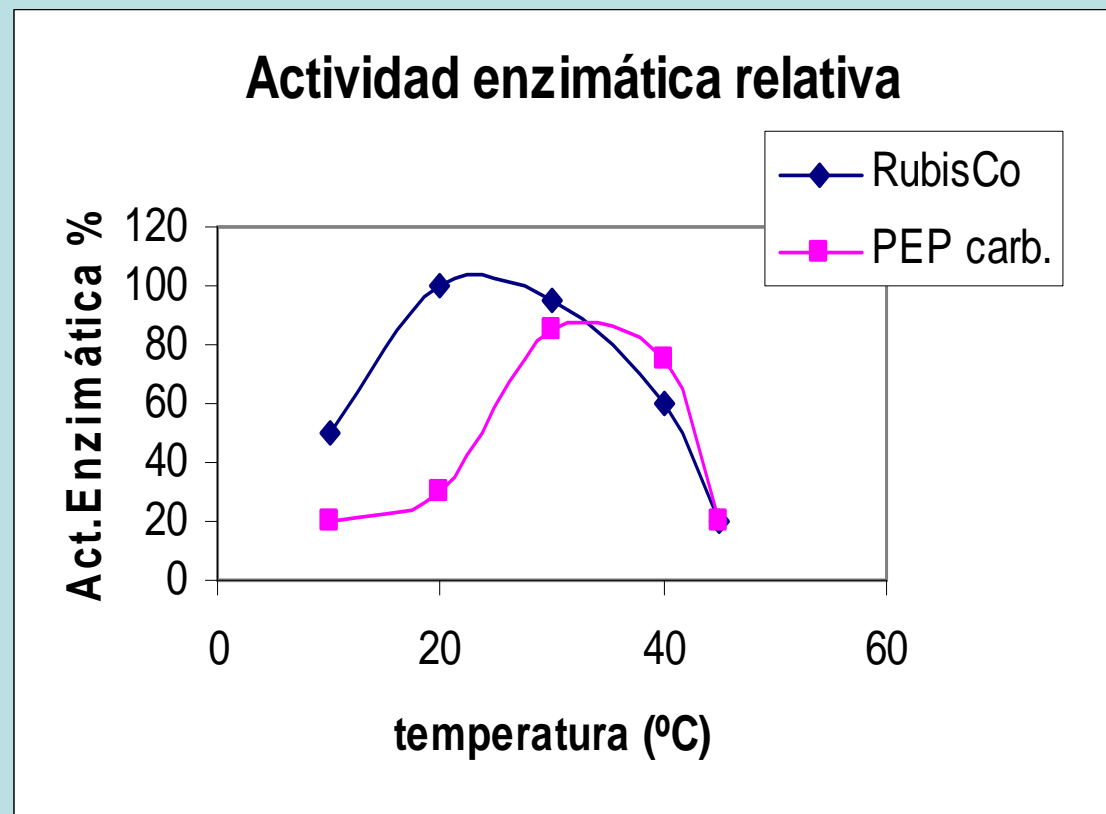
**Planta**

# EFFECTOS DE LA TEMPERATURA



# Efecto de la temperatura sobre la actividad fotosintética

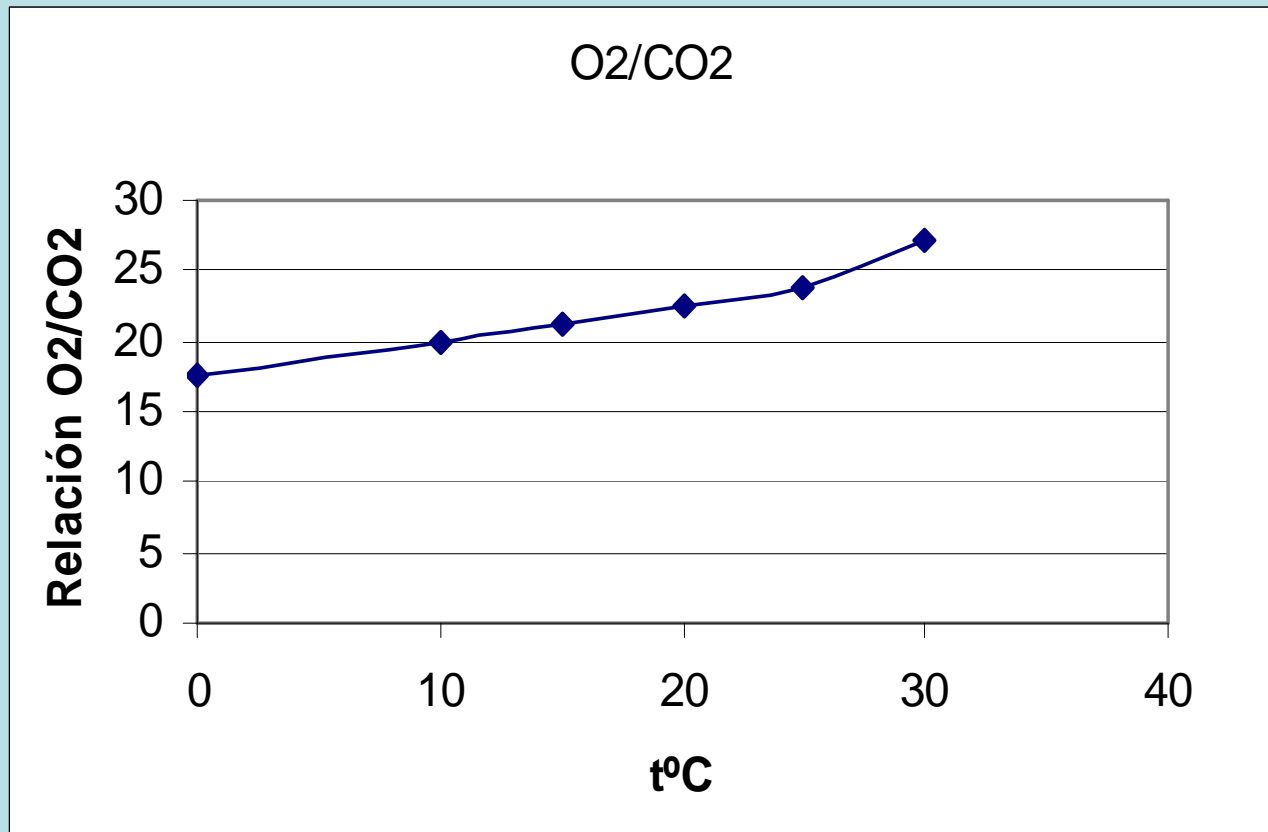
- Actividad enzimática



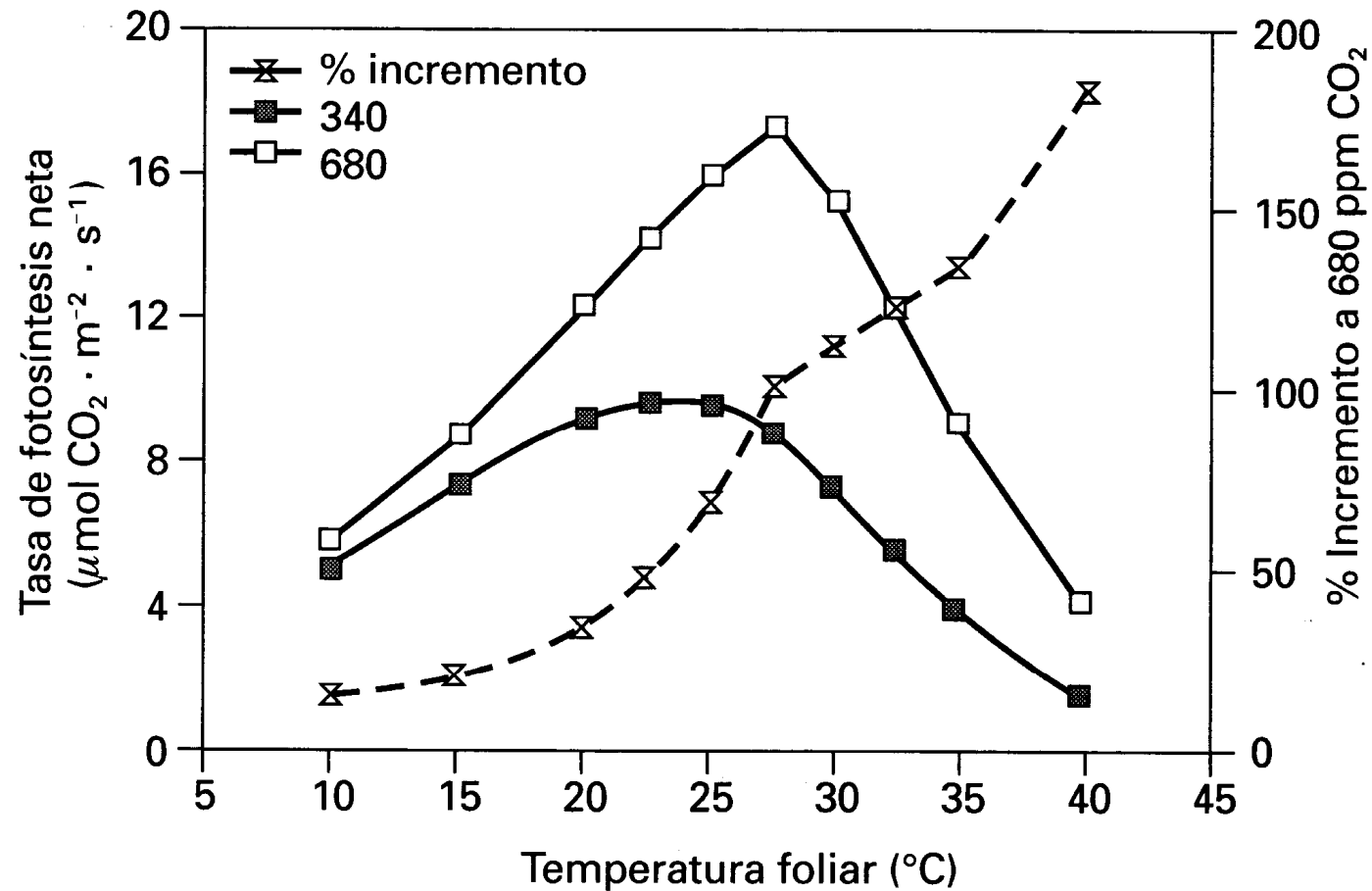
# Respuesta de las enzimas carboxilantes a la temperatura

- A bajas temperaturas RubisCO presenta mayores valores de actividad carboxilasa
- Los óptimos de ambas enzimas son diferentes: PEP carb > RubisCO (rango óptimo mayor)
- A altas temperaturas las dos enzimas descienden su actividad

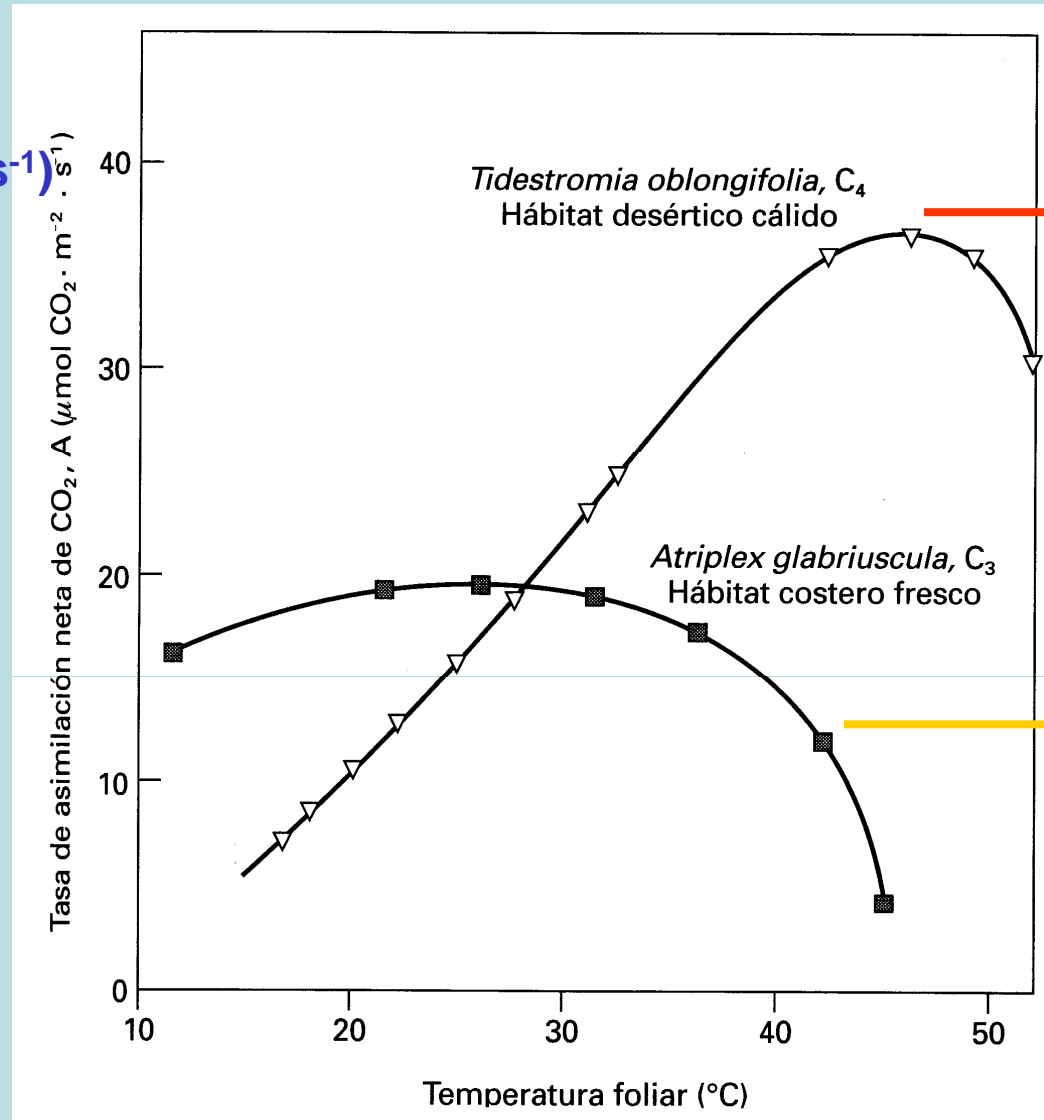
# Concentración de gases vs temperatura



# Efecto de la temperatura sobre la concentración de los gases



**A**  
( $\mu\text{molCO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ )



**C<sub>4</sub>**

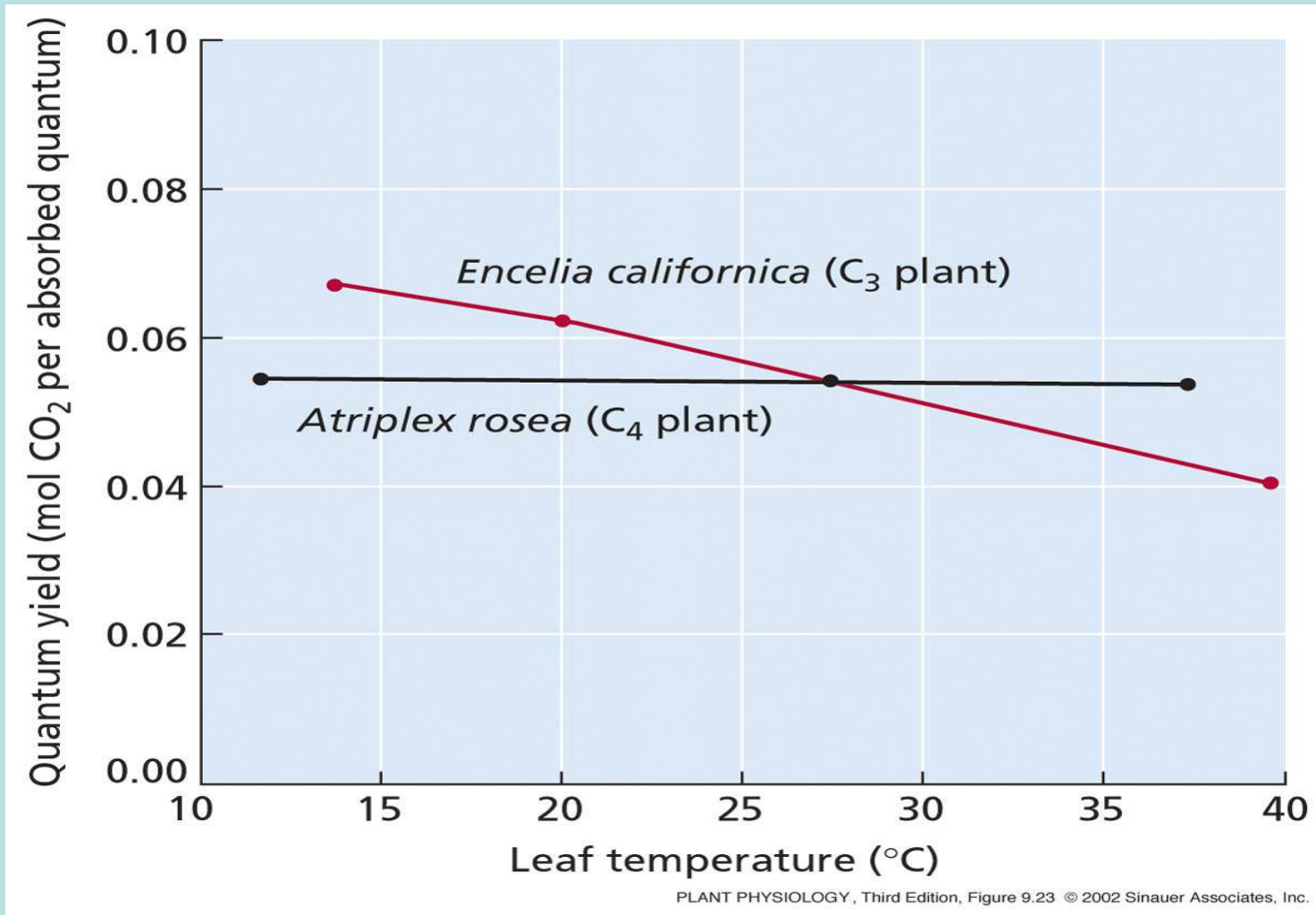
**C<sub>3</sub>**

**Temperatura (°C)**

# Respuestas a la temperatura ....

- Rango óptimo
  - Es específico y depende del ambiente
  - C4 > C3
  - CAM, depende de la fase: > en fase diurna
- Limite inferior
  - > en C4
- Limite superior
  - Depende de la especie
  - El primer proceso afectado es el fotoquímico

# Respuesta según el tipo de metabolismo

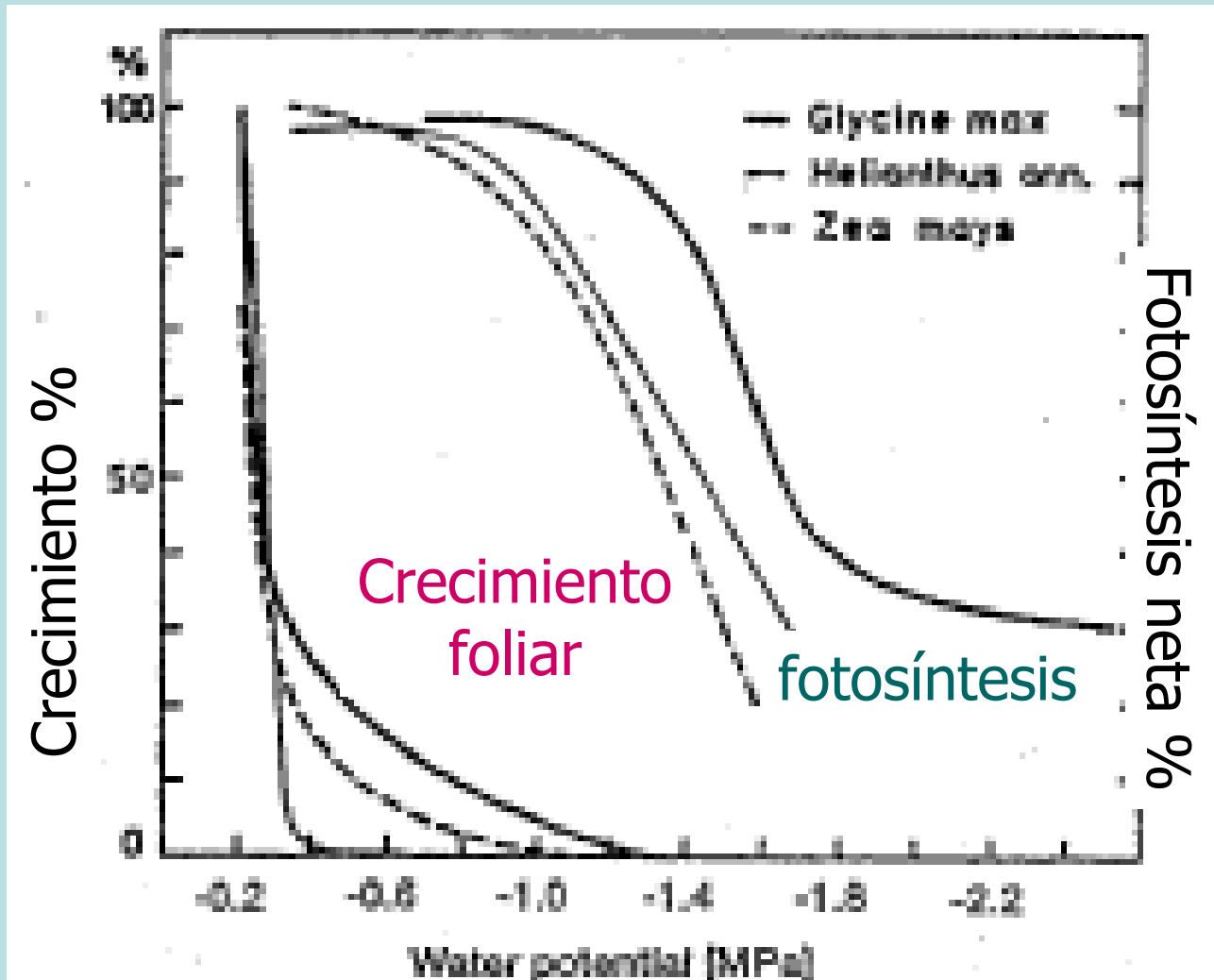


# Efecto de la temperatura sobre la apertura estomática

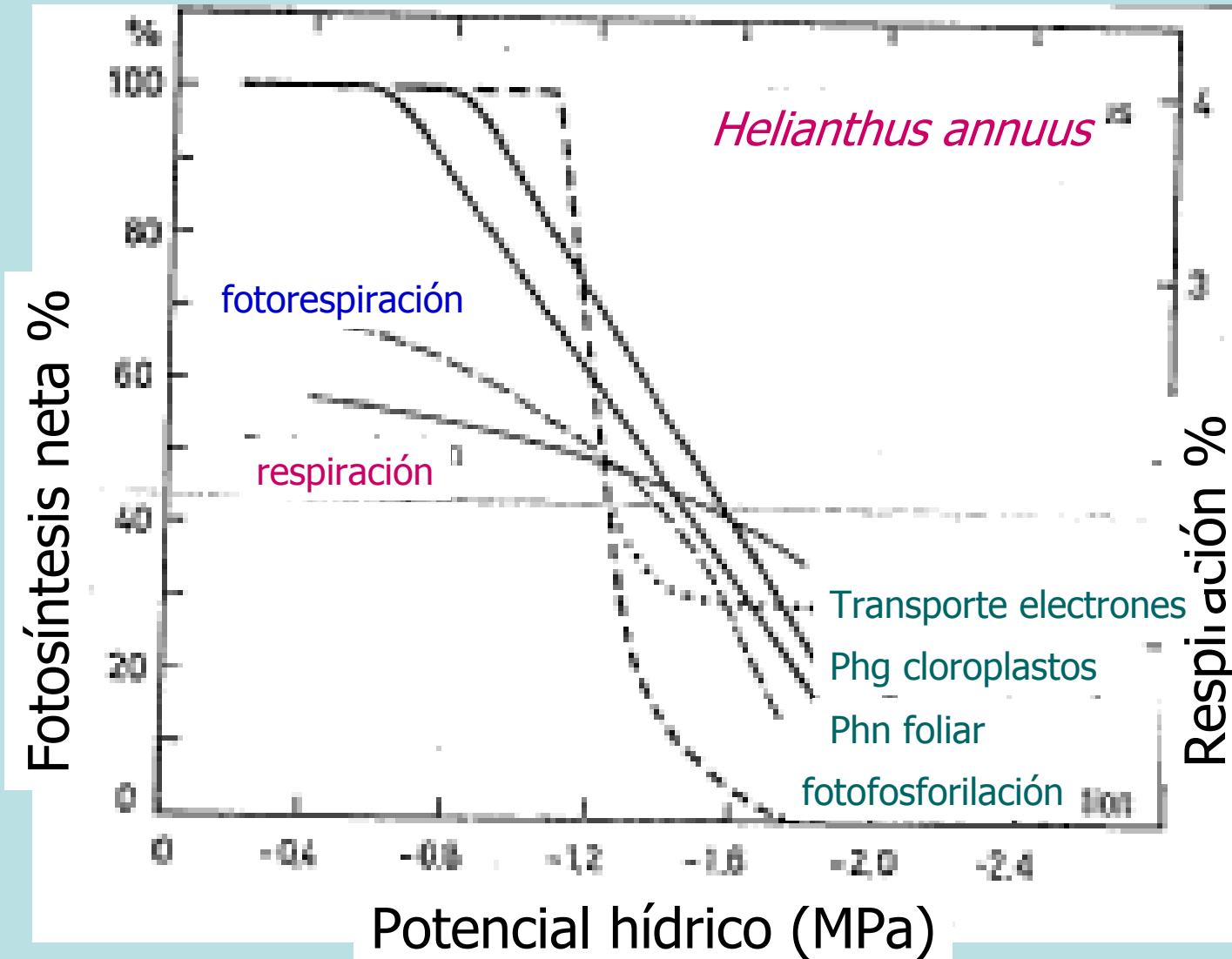
- Respuesta cuadrática
- Existe un rango óptimo
- Interacción con % HR del aire

# Efecto de la disponibilidad de agua sobre la fotosíntesis

- Efecto sobre la intercepción de luz
- Efecto sobre la apertura estomática
- Efecto sobre la fase fotoquímica



💧 ¿ Cómo afecta a la fotosíntesis el déficit hídrico ?



# Variaciones debidas al suministro de nutrientes

- Tanto fotosíntesis como respiración son afectadas por la disponibilidad de nutrientes.
  - Minerales participan directamente en la estructura de las enzimas y pigmentos (N)
  - Son activadores de enzimas (Fe, Mn, Mg, etc)
  - Participan en la translocación de productos de fotosíntesis (K, Cl, P)

# Respuestas de la Fotosíntesis al agregado de N

- Efecto sobre superficie foliar
- Respuesta diferencial según metabolismo