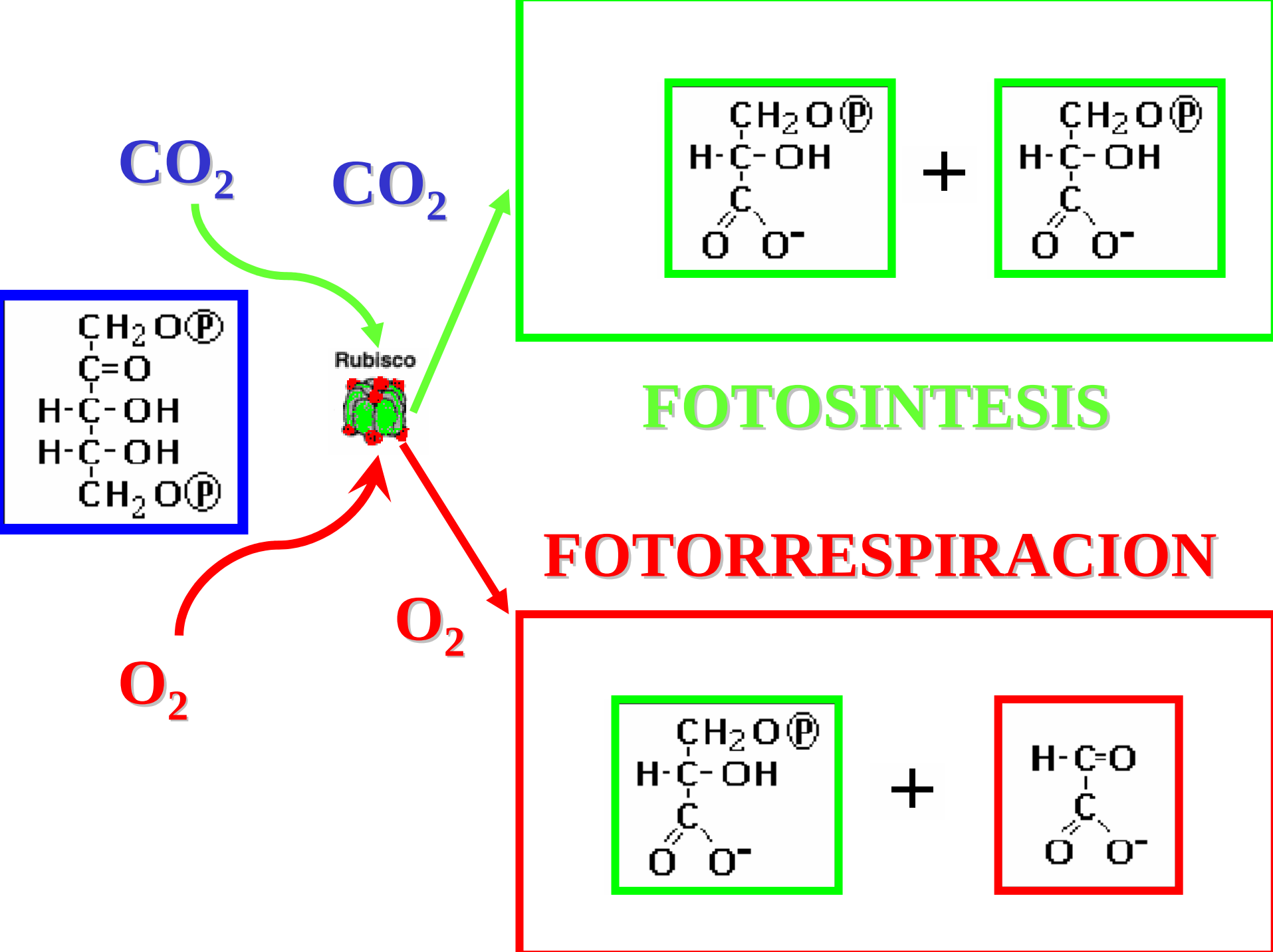
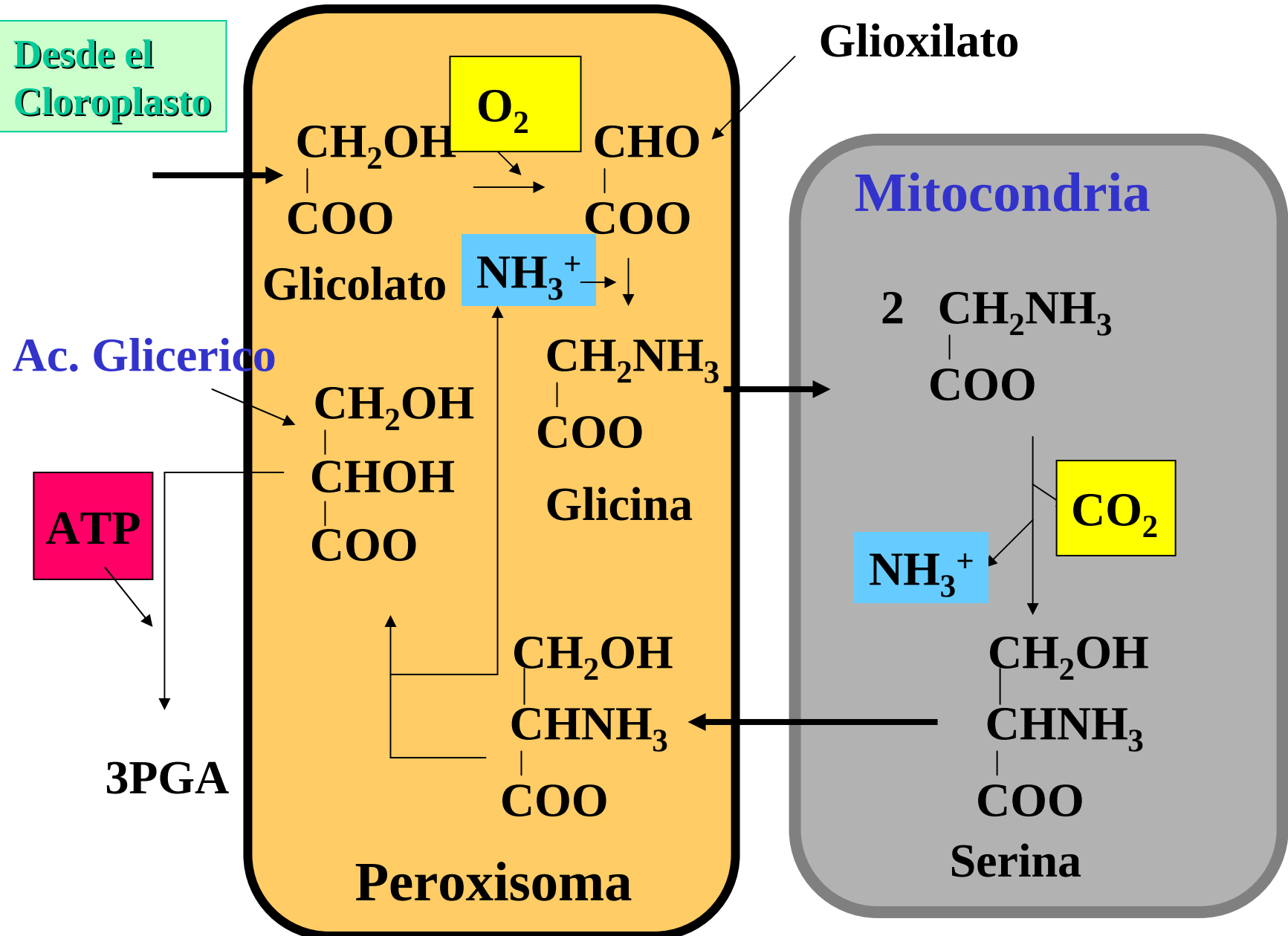


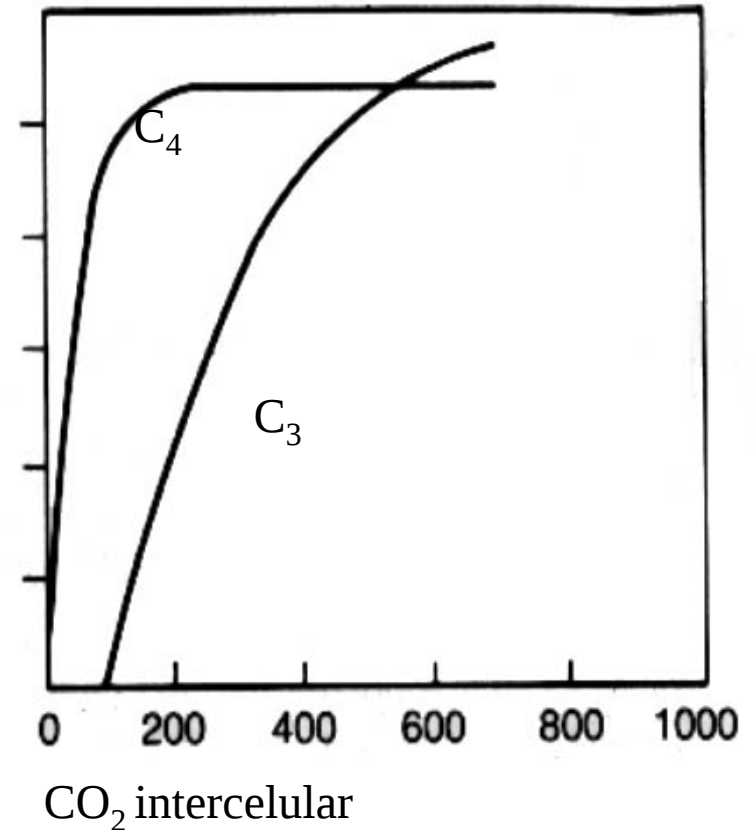
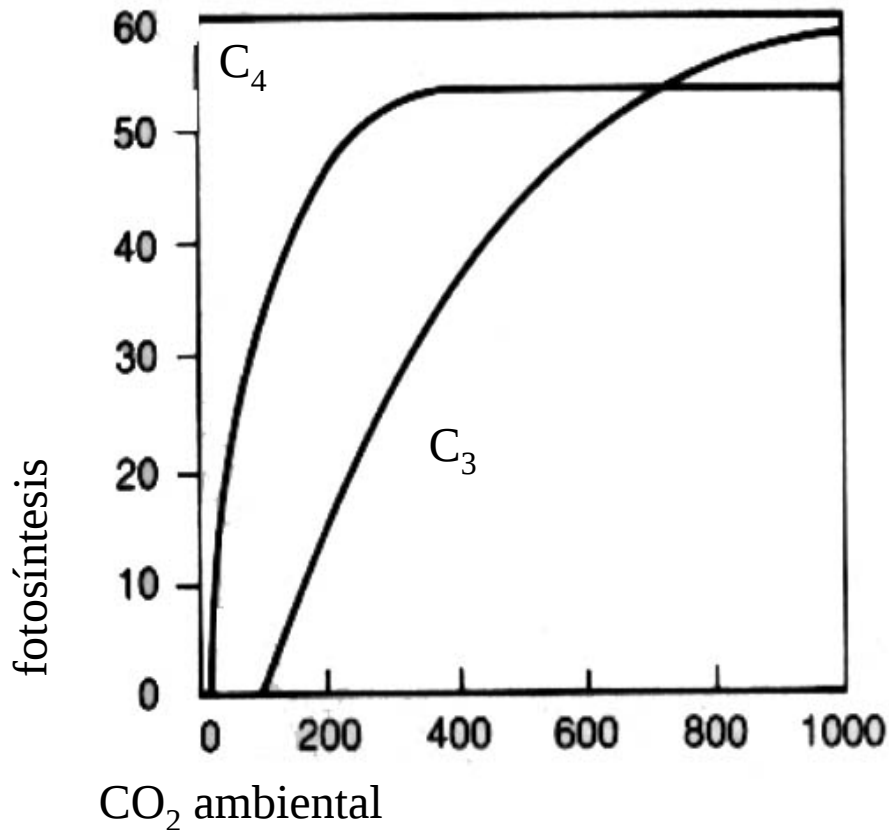




PROPIEDADES FISIOQUÍMICAS DE GASES O₂ Y CO₂

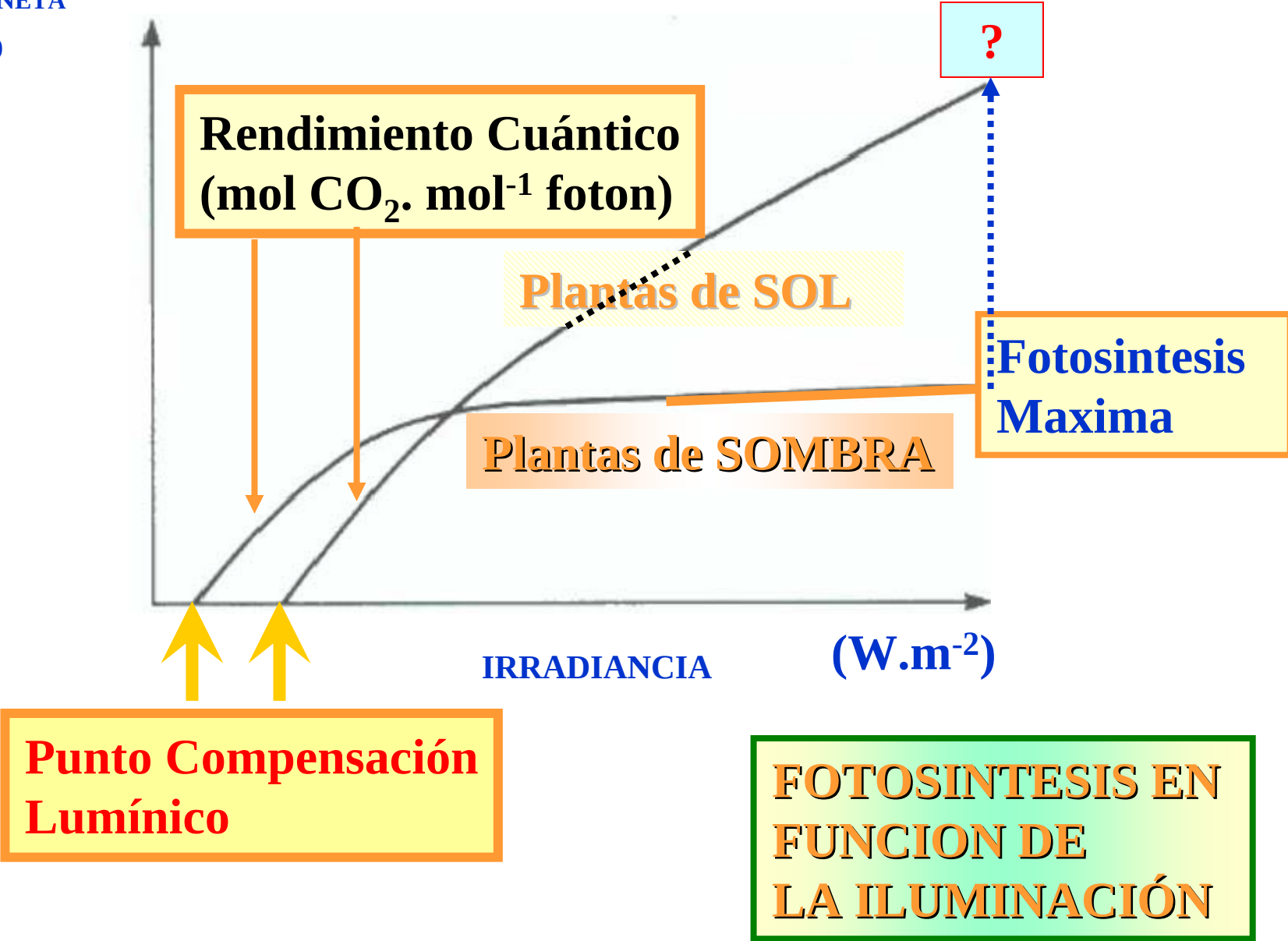
Temperatura (°C)	[CO ₂]	[CO ₂] (μM en sol.)	[O ₂]	[O ₂] (μM en sol.)	[CO₂] [O ₂]
5	1,424	21,93	0,0429	401,2	0,0515
15	1,019	15,69	0,0342	319,8	0,0462
25	0,759	11,68	0,0283	264,6	0,0416
35	0,592	9,11	0,0244	228,2	0,0376

PRESION PARCIAL DE CO₂

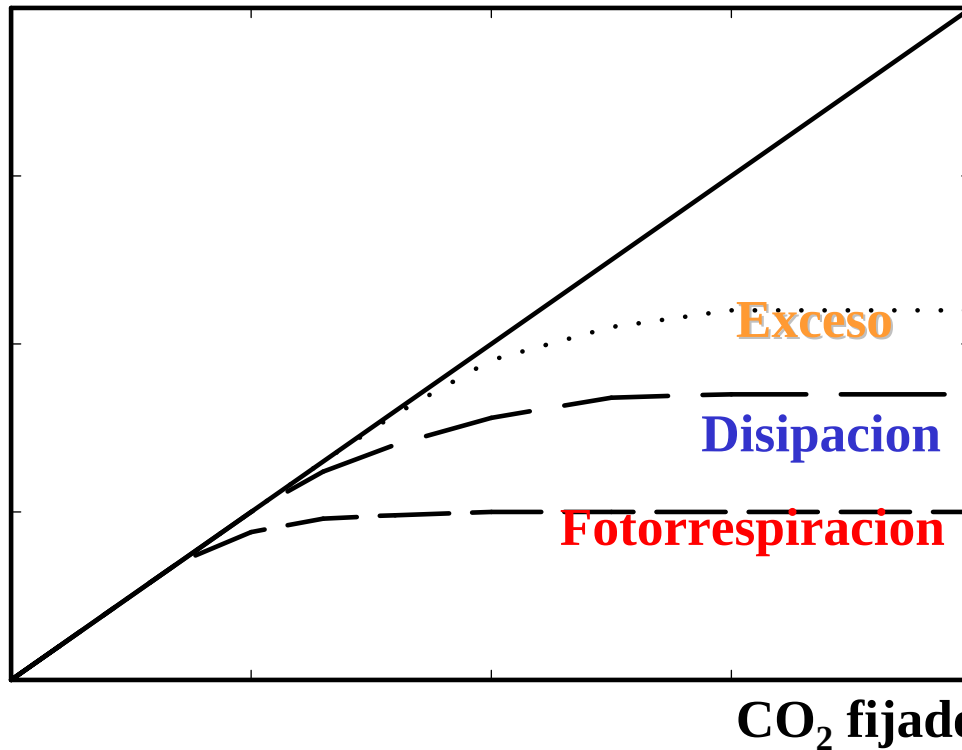


- A mayor presión parcial de **CO₂** en el aire mayor gradiente y mayor fijación
- **Depende de la intensidad de luz**→si la fase **FOTOQUIMICA** está saturada a mayor CO₂ mayor fotosíntesis

FOTOSINTESIS NETA
($\mu\text{mol CO}_2 \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$)



Fotones Absorbidos



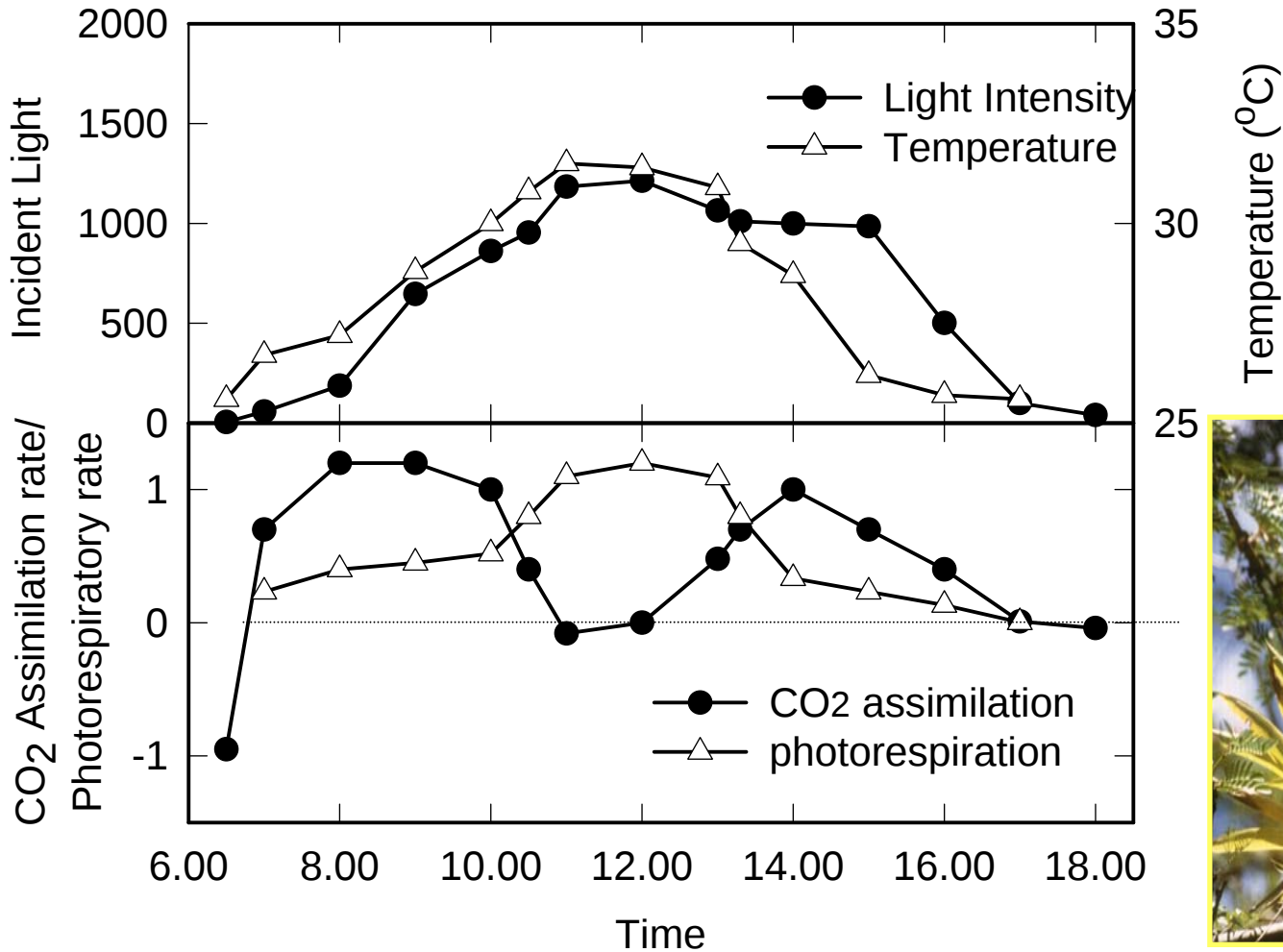
FOTOINHIBICION:
Cuando la LUZ absorbida
excede la requerida por la
FASE BIOQUIMICA

UTILIZACION DE LA LUSZ ABSORBIDA

ACLIMATACION: Ajuste en la utilización de los fotones

- **Fijacion del CO₂ y Fotorrespiración:** La actividad **carboxilasa/oxigenasa** es suficiente para utilizar todos los fotones absorbidos
- **Disipacion:** En un día de maxima iluminaci3n, la energía de los fotones se disipa por mecanismos adicionales que se inducen. Carotenoides (zeaxantina que se forma cuanto el gradiente de pH del tilacoide es alto). Se evita el daño en el complejo “antena”.
- **Exceso:** Si el suministro de CO₂ es limitante (Estomas cerrados) el exceso de fotones puede ser absorbido, pero puede producirse daño en el aparato fotoquimico y “blanqueo” de la clorofila.

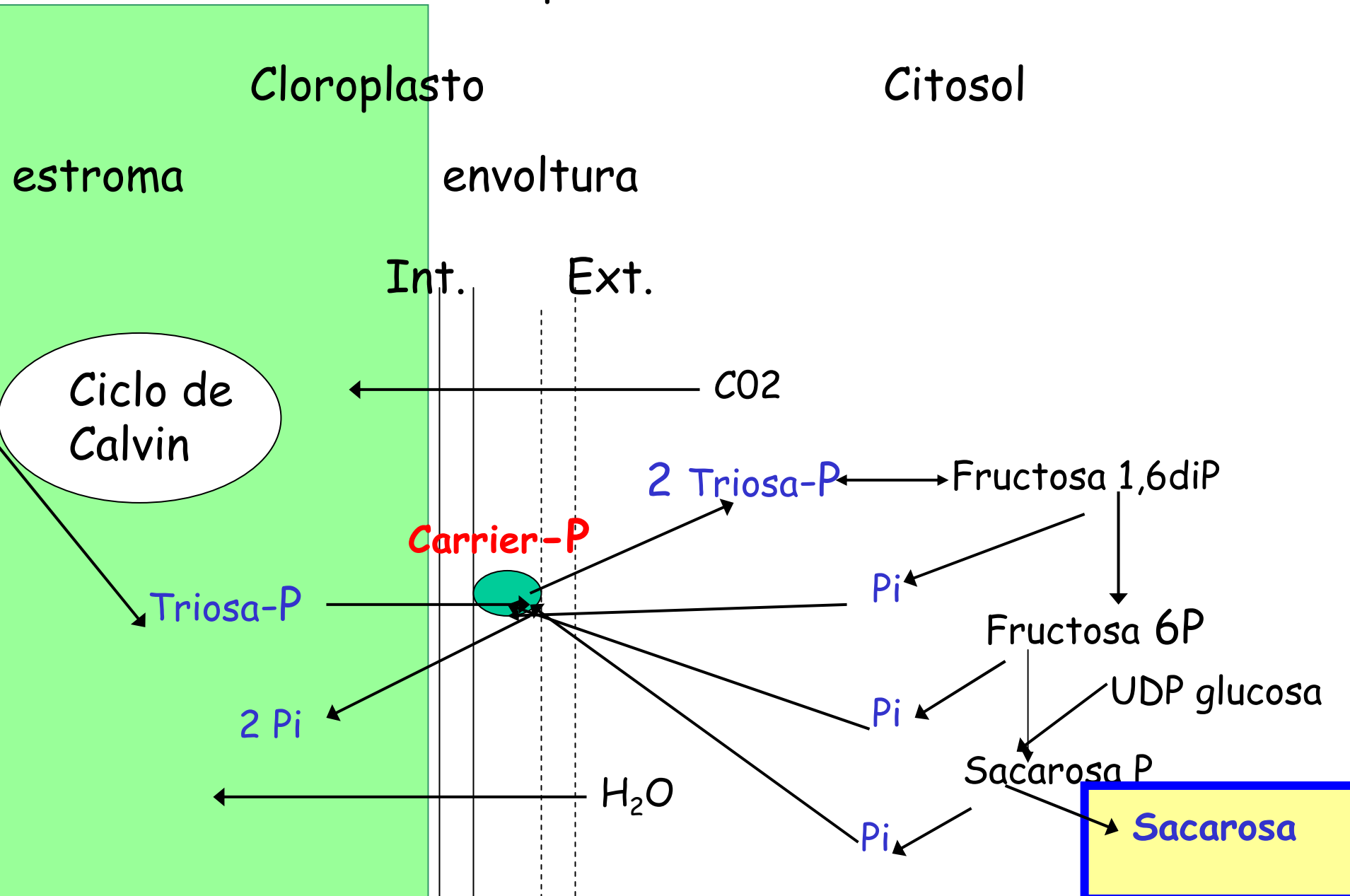
DEPRESION FOTOSINTETICA DEL MEDIO en *Guzmania*



Cuando la temperatura y la luz son elevadas (Medio día) la **TRANSPIRACION** tiende a un máximo

Los estomas se cierran, la actividad oxigenasa se incrementa y por tanto la **FOTORRESPIRACION** lo cual previene la **FOTOINHIBICION**

Salida de productos de la fotosíntesis con transportador fosfato



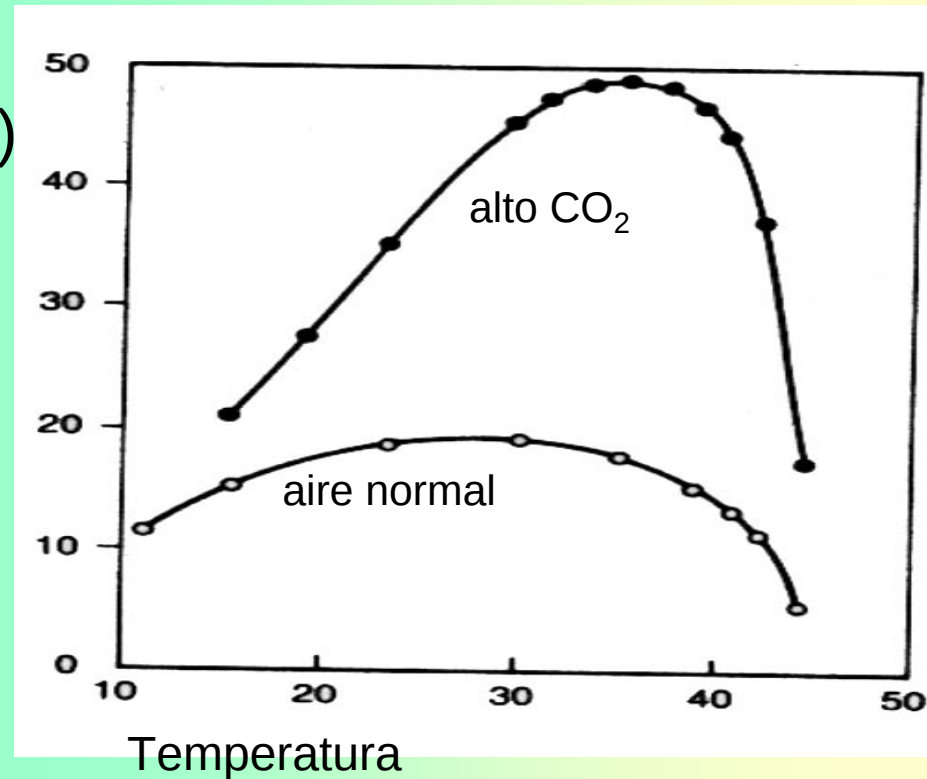
EFFECTO DE LA TEMPERATURA

Interacción con **RESPIRACION**
(Q_{10} Fase **FQ** = 1; Fase **BQ** = 2-3)

Variaciones:

Por especie
Por vía de fijación
Por condiciones ambientales
Posibles adaptaciones

Fotosíntesis



Tipo efecto :

Directo: cambia solubilidad gases en agua

Desnaturalización de proteínas

Indirecto: mayor transpiración ($>r_{est}$)

Otros factores:

1- Agua:

- efecto directo por uso en proceso
- efecto indirecto → control apertura estomas (r_{est})
marchitez (lenta recuperación)
- “eficiencia del uso del agua” $\frac{CO_2 \text{ fijado}}{H_2O \text{ transpirada}}$

2- Nutrientes minerales:

- mayor suministro mayor tasa fotosintética
 - K^+ → conductancias
 - N-Fe-P → tamaño complejo fotosintético

3- Concentración de O_2 : ocurrencia fotorrespiración o efecto de Warburg (según tipo fijación)

Factores propios de la planta:

1- Concentración de clorofila

- importante pero s/relación directamente proporcional
- mayor relación con N° cloroplastos

2- Productos del proceso:

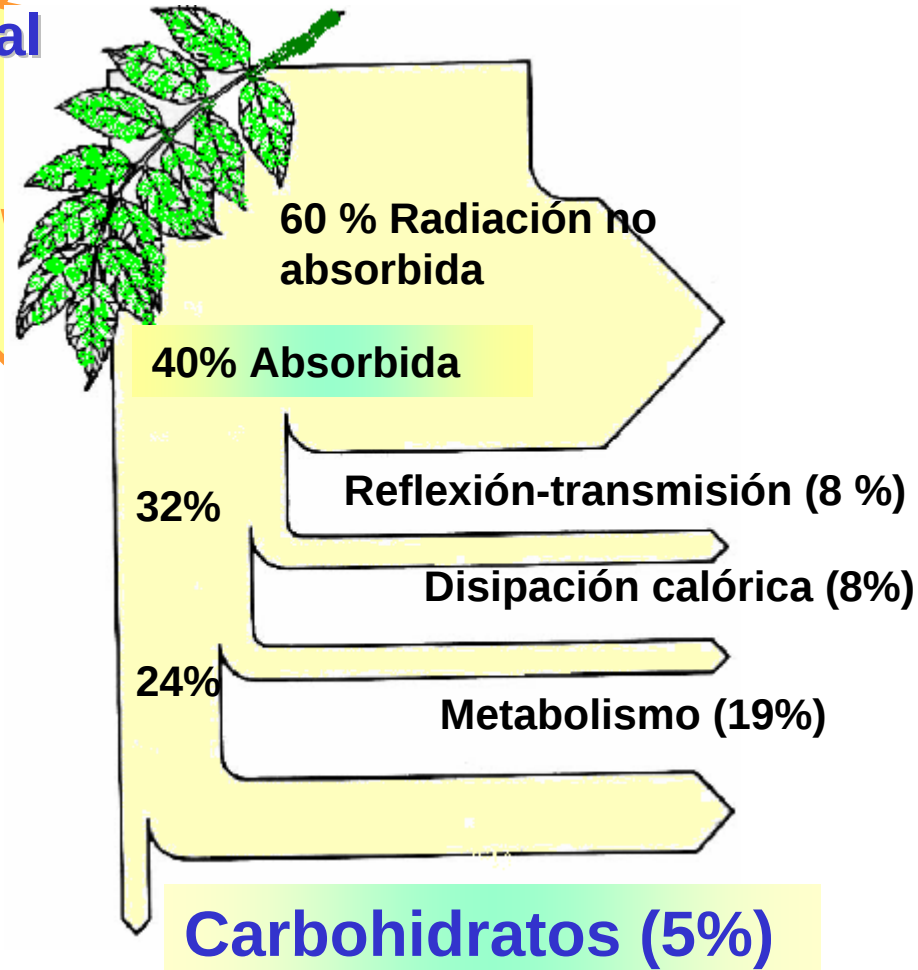
- hay control “feedback”
- mayor demanda → mayor producción
- relación fuente/receptor (ejms trigo, papas)
- transporte de azúcares formados

3- Edad:

- máxima fotosíntesis c/máximo tamaño hoja (exporta con 40% →antes importa)
- proceso disminuye con mayor edad después de madurez

Partición de la Energía solar incidente

Radiación solar total

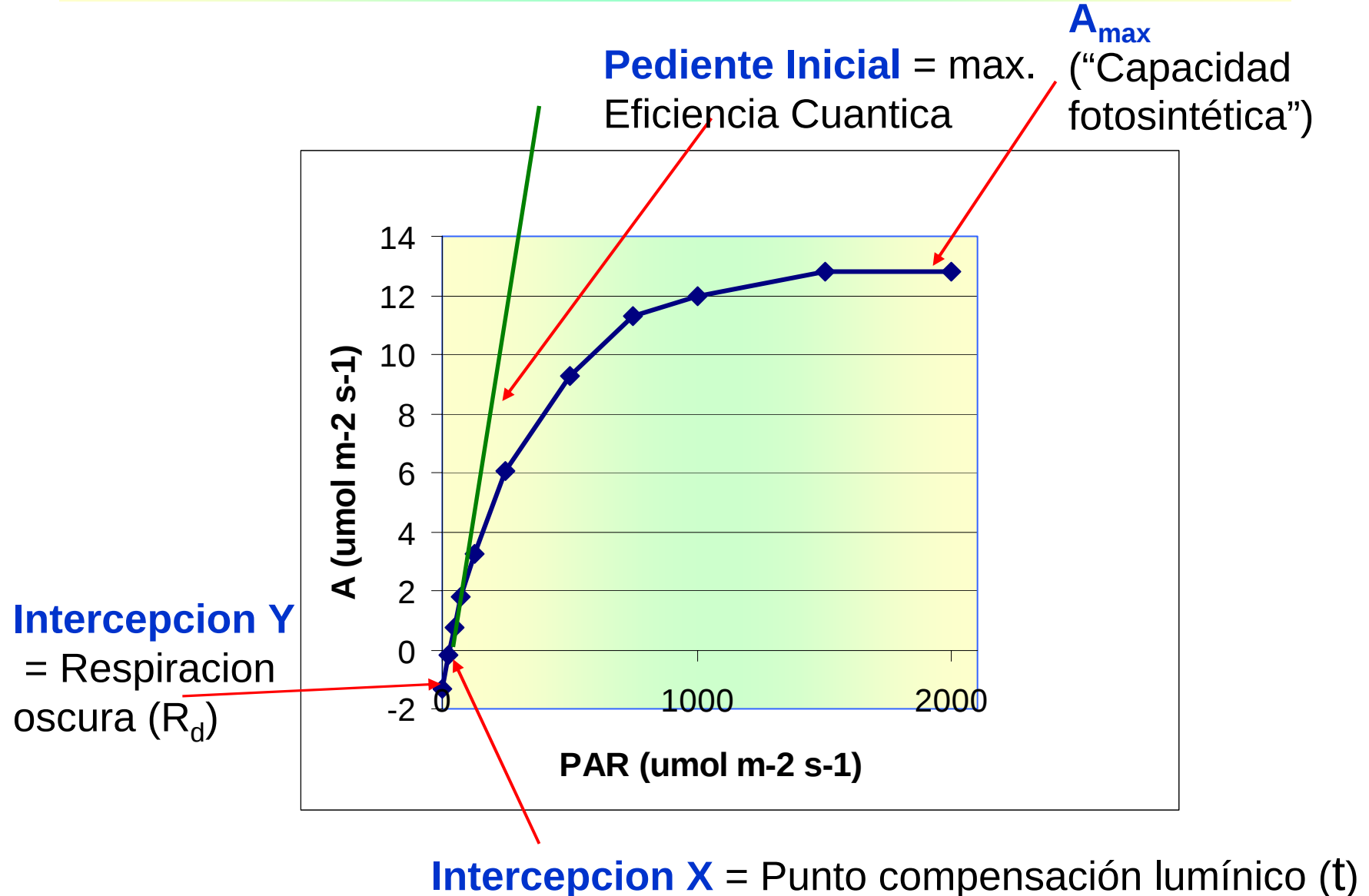


Definicion:

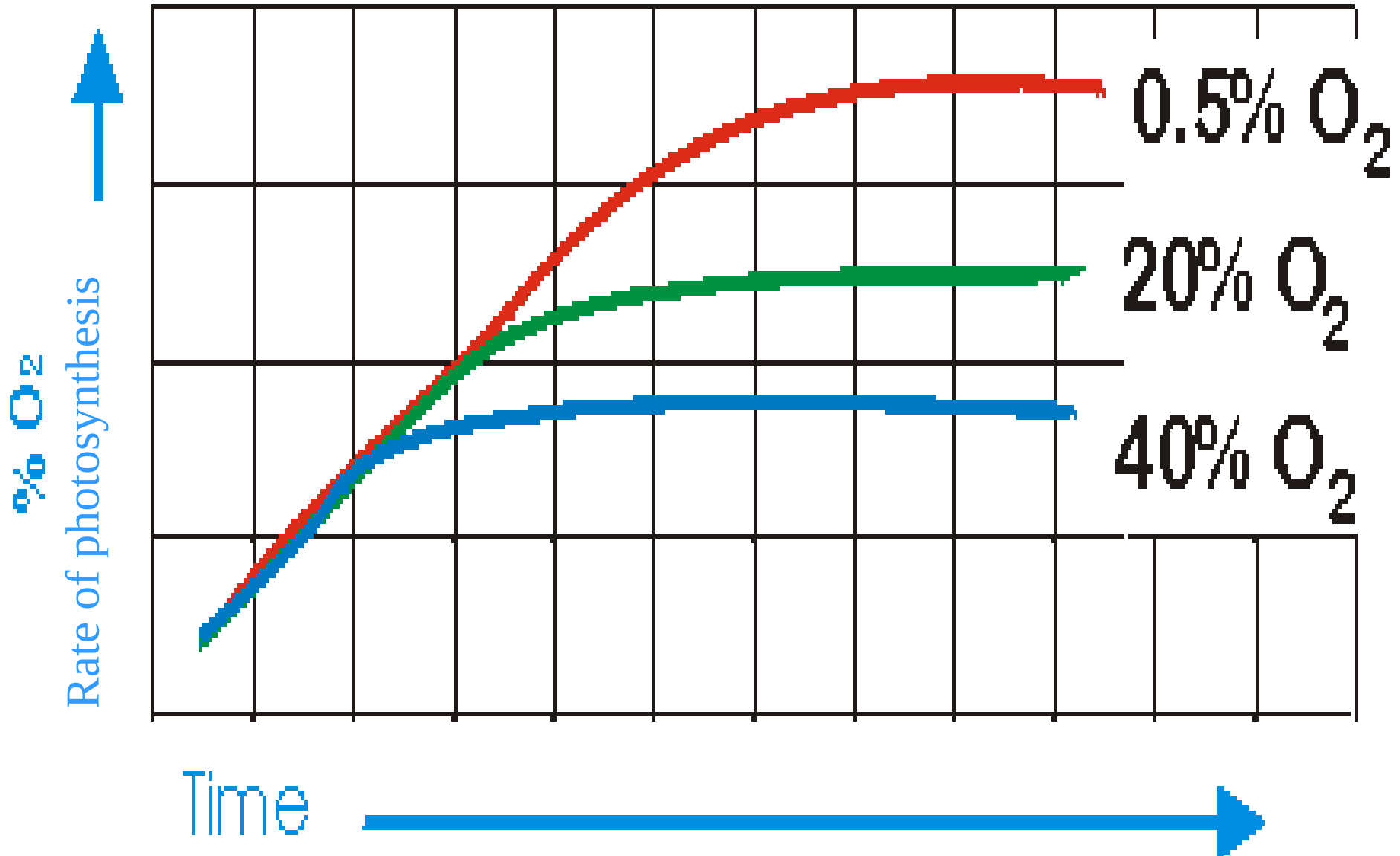
EFICIENCIA CUANTICA DE LA FOTOSINTESIS:

moles CO_2 Fijados/moles de PAR absorbidos

Curvas de Respuesta a la ILUMINACION

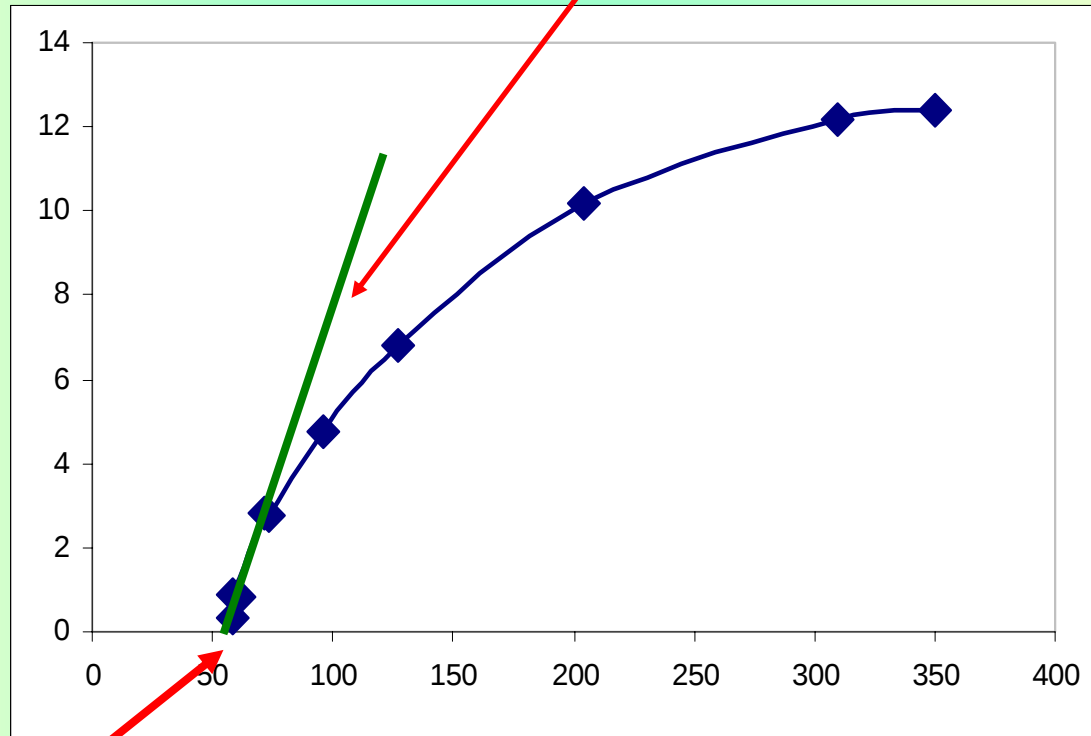


**LA VELOCIDAD DE FOTOSINTESIS ES
MAXIMA A MENOR PRESION PARCIAL DE
OXIGENO**



**FOTOSINTESIS
NETA
($\text{mmol m}^{-2} \text{s}^{-1}$)**

**Pendiente Inicial - Proporcional
a la actividad de RUBISCO (J_{max})**



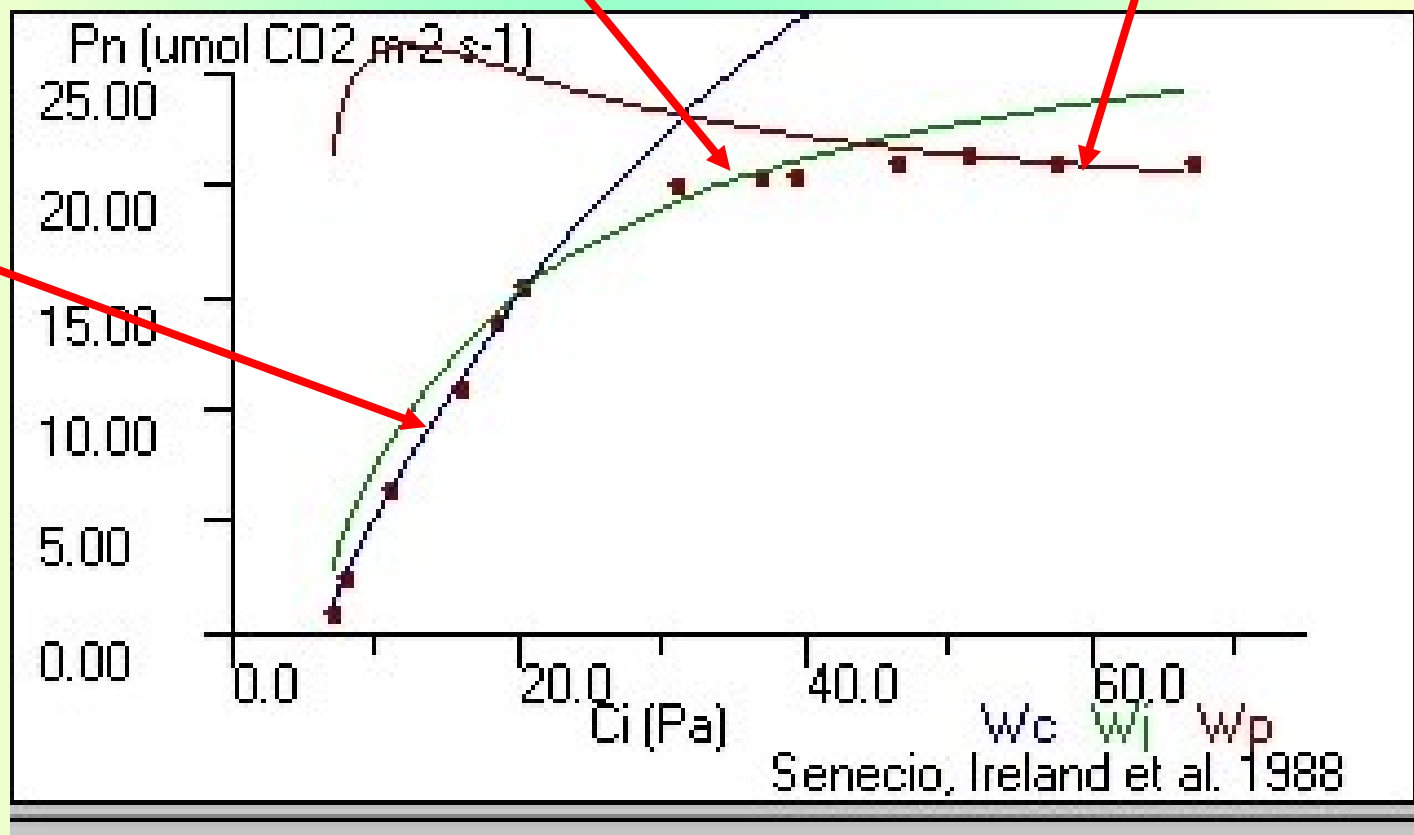
C_i

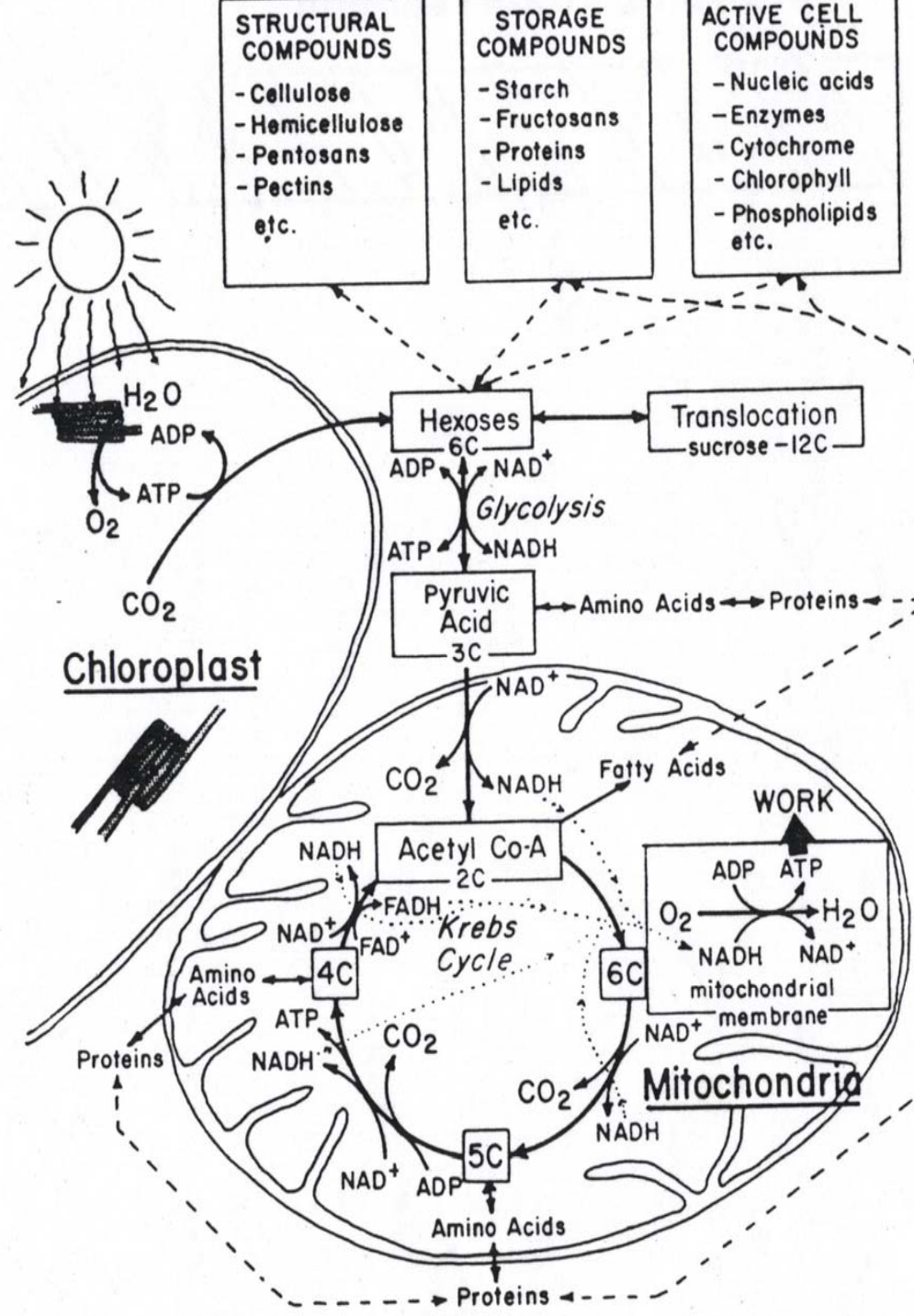
**Intercepción X = Punto de compensación de CO₂
(Γ)**

Limitado por transporte de
Electrones (= Limitado por
Regeneración de RUBP)

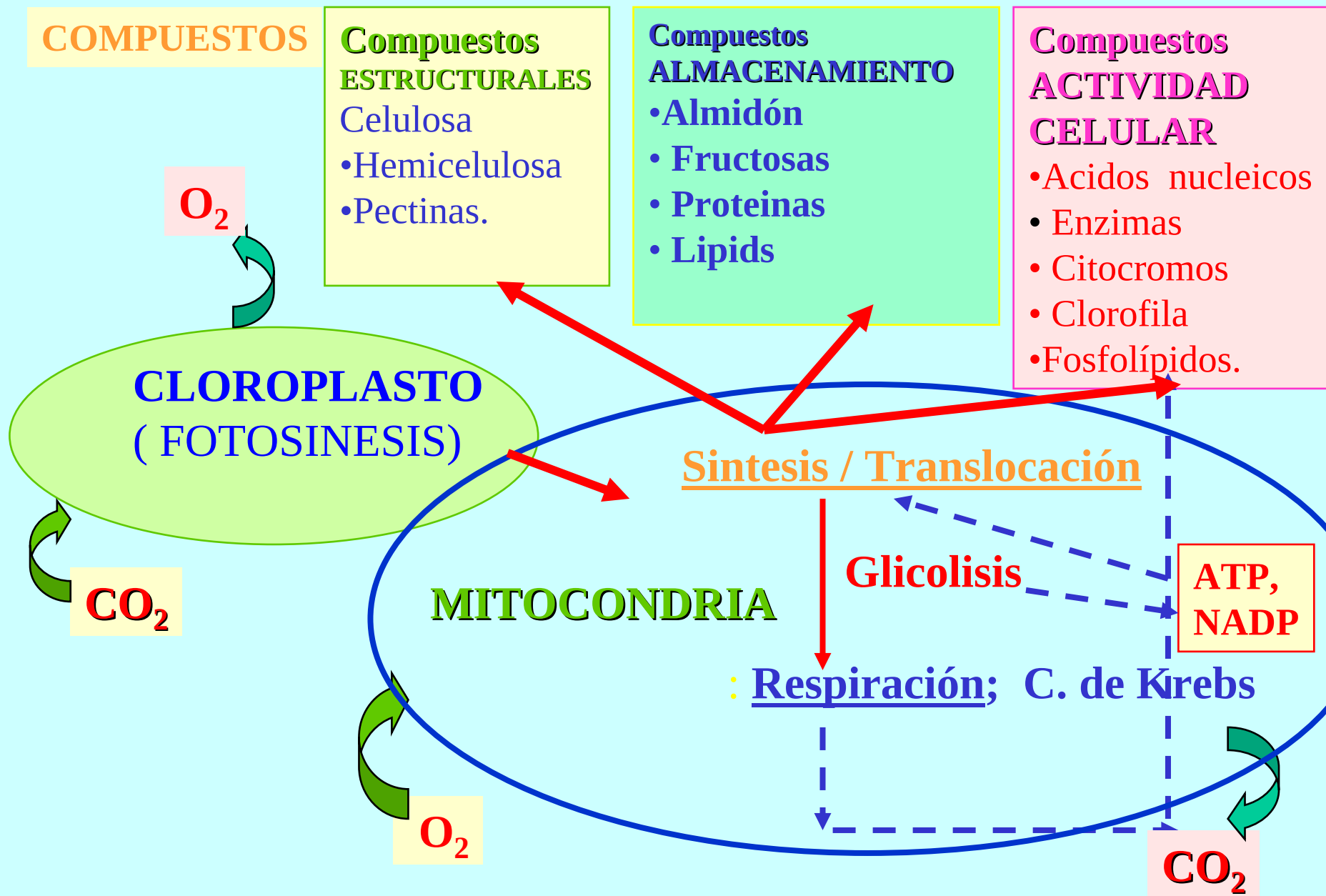
Limitado por Fosfato

Limitado por
Rubisco

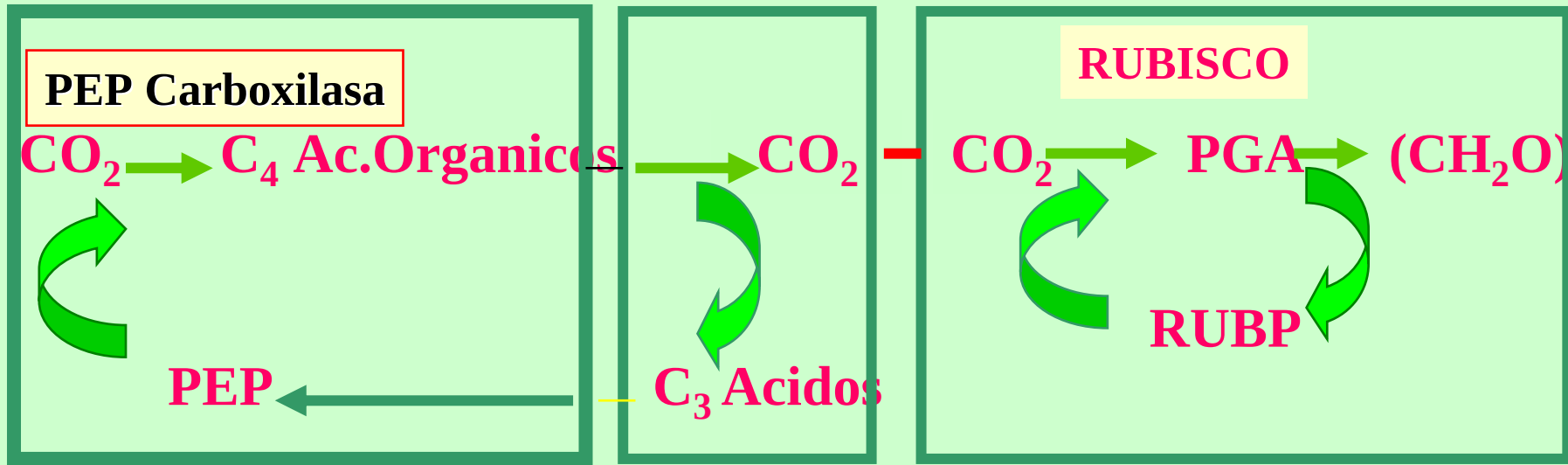




PRINCIPALES COMPUESTOS METABOLICOS EN LAS PLANTAS



Plantas C₃ C₄ y CAM



C₃

MESOFILO

C₄

MESOFILO

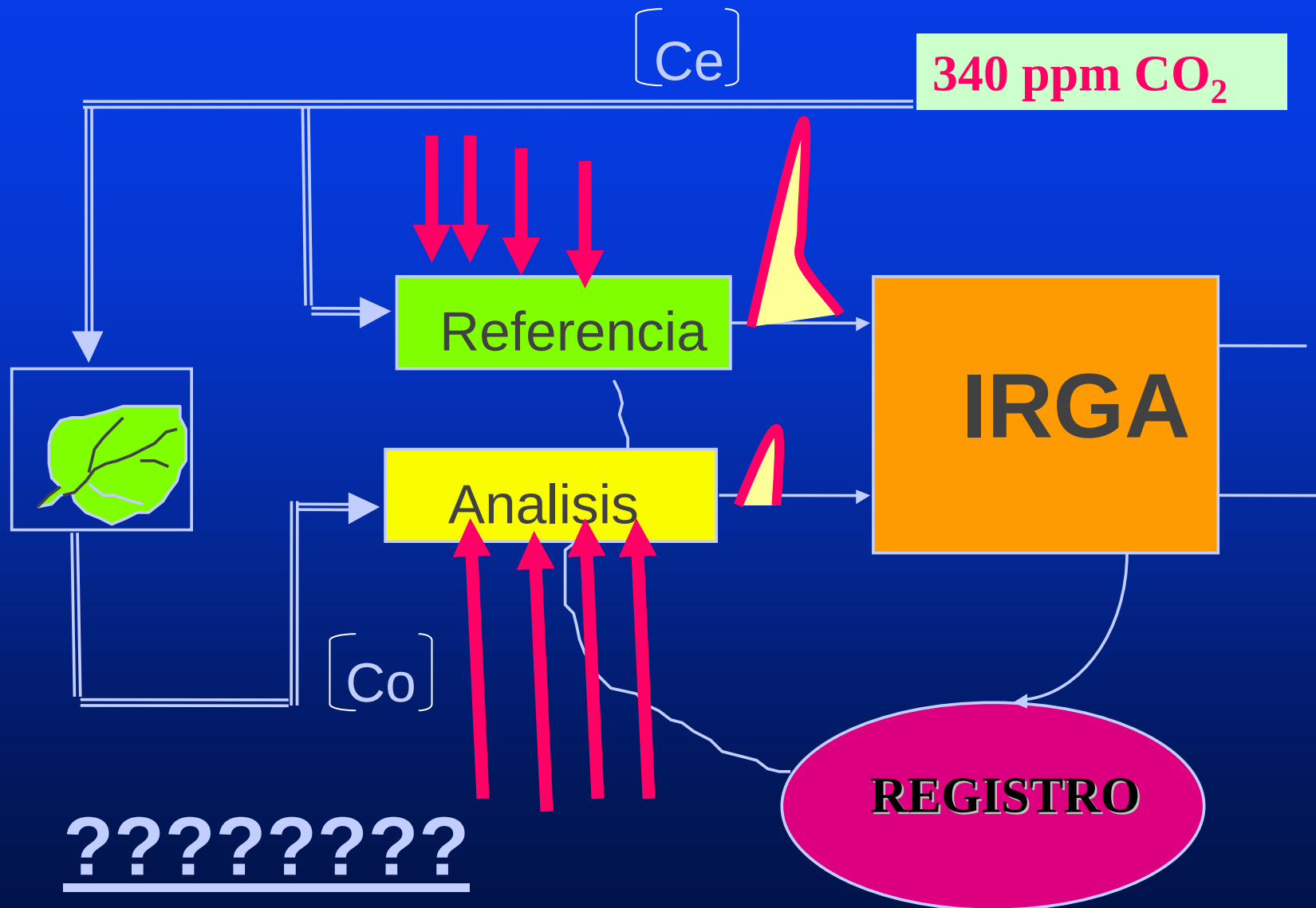
Vaina Periparenquimatica

CAM

OSCURIDAD

LUZ

DIAGRAMA DE FLUJO DE EQUIPO IRGA



PLANTAS C3 y PLANTAS C4

C₃

- Soja
- Trigo
- Arroz
- Remolacha
- Alfalfa
- Espinaca
- Girasol

C₄

- Maiz
- Sorgo
- Caña de azúcar
- Pasto bermuda