



# Ecofisiología del cerezo



*Eduardo Daniel Cittadini*  
Grupo de Fruticultura, INTA-EEA Chubut

Curso sobre “El cultivo de cerezos en Patagonia Sur”

Trelew, 14 al 18 de abril de 2008

# **Ecofisiología $\approx$ ecología + fisiología**

- **Ecología: es el estudio de la relación entre los seres vivos y su ambiente.**
- **Fisiología: es el estudio del funcionamiento de los órganos y tejidos vegetales de las plantas.**

# Temas de esta presentación

- **Fotosíntesis**
- **Transpiración**
- **Respiración**
  - **De mantenimiento**
  - **De crecimiento**
- **Crecimiento y desarrollo**
- **Partición de azúcares**

# Fotosíntesis



- Se producen azúcares y se libera oxígeno
- Requiere energía... luz solar
- Se fija dióxido de carbono, que ingresa a la planta por los estomas
- El agua que se consume en la fotosíntesis es sólo el 5% del agua demandada por la planta

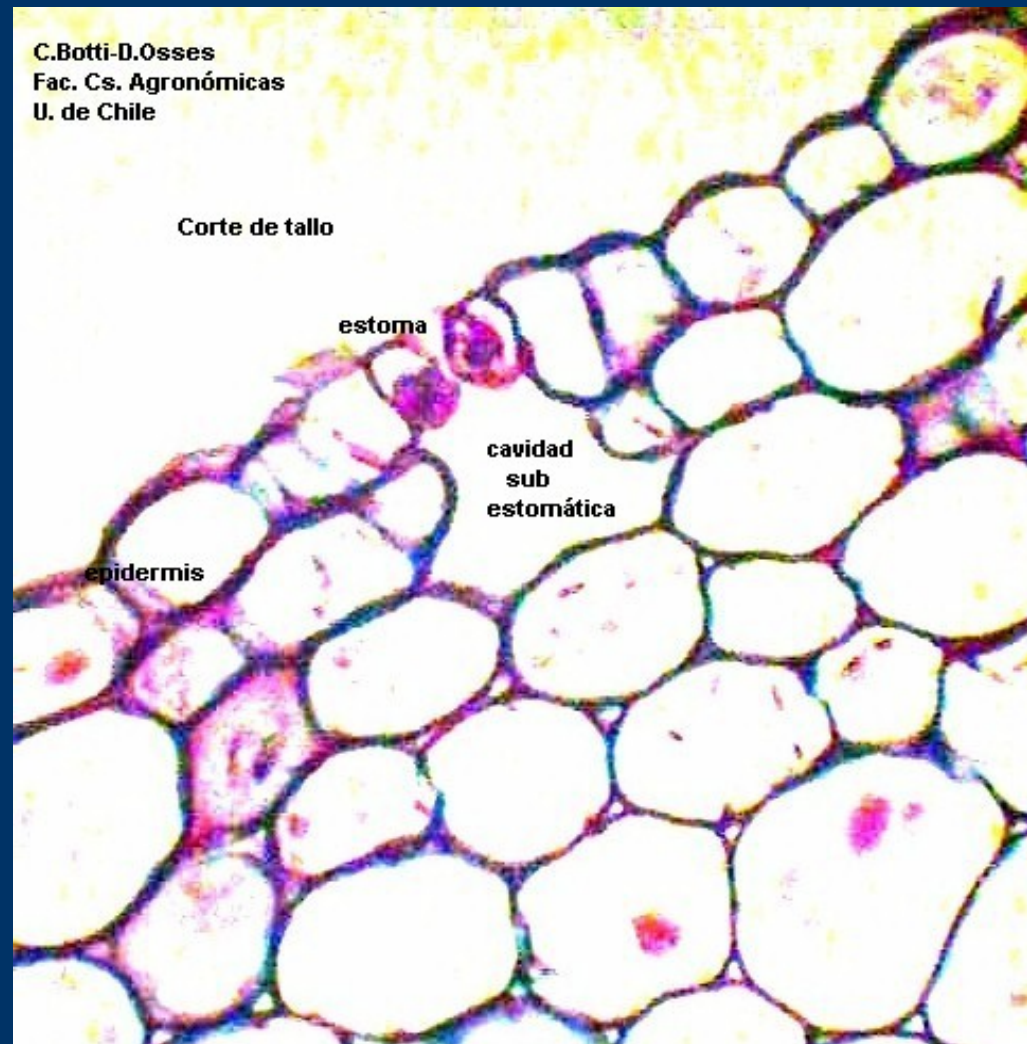
# Transpiración

- Es necesaria para mantener la turgencia de los tejidos blandos.
- Y para regular la temperatura de la planta.
- El agua ingresa por las raíces y se libera a través de los estomas de las hojas

- Es función del déficit de humedad relativa...  
temperatura, viento...

- Se regula por la apertura de los estomas de las hojas

- Si hay déficit hídrico, las hojas se acartuchan, los estomas se cierran, y la fotosíntesis disminuye



# Respiración

- Es el proceso inverso a la fotosíntesis... Los azúcares se consumen y se libera CO<sub>2</sub>
- Respiración de mantenimiento: es el consumo de azúcares para mantener la actividad metabólica de los tejidos. Depende de la temperatura y del tipo y cantidad de tejido (biomasa).
- Respiración de crecimiento: es la conversión de azúcares en los diferentes tejidos. Depende de qué tejido sea (ej. Las grasas son más “caras”)

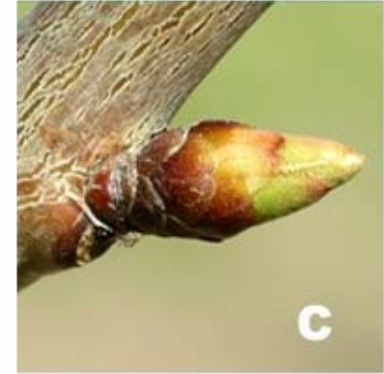
# Crecimiento y desarrollo

- **Crecimiento: acumulación de biomasa (kg de materia seca por día).**
  - **Depende de la fotosíntesis y de la respiración.**
  - **Mayor temperatura..., mayor respiración..., menor crecimiento. Y ciclo más corto!!!**



# Desarrollo: cambio en las fases fenológicas.

- A mayor temperatura, más velocidad de desarrollo (dentro de un rango).
- Concepto de días-grado.



## Ejemplo: floración ocurre con 111 días-grado

### Estado fenológico en función de la temperatura

Día	Temperatura (°C)	Temperatura base (°C)	Días-grado	Días-grado acumulados
30/09	-	-	-	100
01/10	8	4,5	3,5	103,5
02/10	9	4,5	4,5	108
03/10	7	4,5	2,5	110,5
04/10	2	4,5	0	110,5
<b>05/10</b>	<b>5</b>	<b>4,5</b>	<b>0,5</b>	<b>111</b>

### Estado fenológico en función de la temperatura

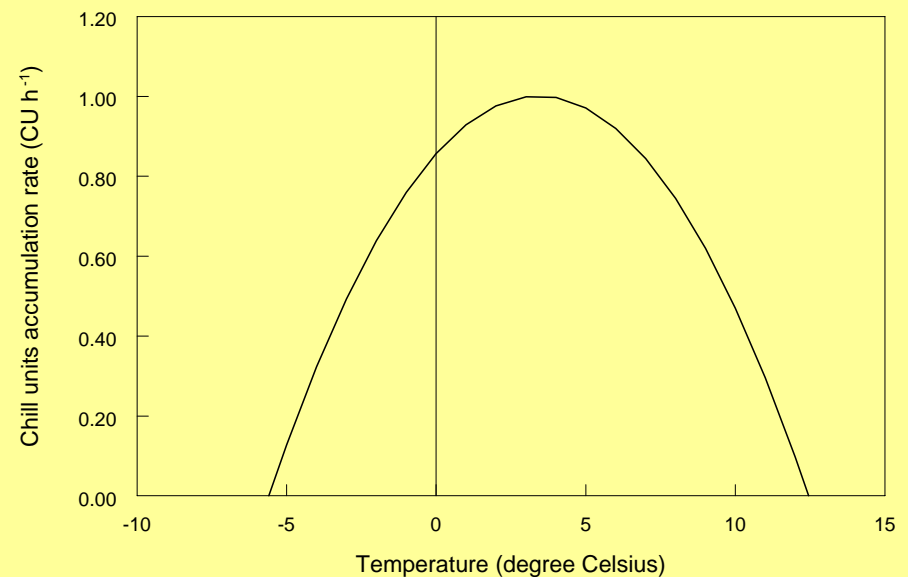
Día	Temperatura (°C)	Temperatura base (°C)	Días-grado	Días-grado acumulados
30/09	-	-	-	100
01/10	6.5	4.5	2	102
02/10	12.5	4,5	8	110
<b>03/10</b>	<b>18</b>	<b>4,5</b>	<b>13,5</b>	<b>123,5</b>
04/10	16	4,5	11,5	135,5
05/10	12	4,5	7,5	143

## ...y por qué el cerezo necesita acumular frío?

- Es un seguro, para no “despertarse” en mala época (el otoño no es tan diferente a la primavera!!)

- Primero tiene que acumular frío, y recién cuando se cumple la demanda (que depende de la variedad) comienza a acumular días-grado.

- ~~• Cuanto más frío, más rápido es la acumulación~~



# Partición de azúcares

## Relación fuente-destino

**Fuente:** disponibilidad de azúcares formados en los tejidos verdes.

**Destino:** todas las demandas.

- En general, faltan azúcares y hay competencia entre órganos (frutos vs. ramas, vs. hojas, vs. raíces, ...y frutos entre si).
- En cerezo, los frutos tienen prioridad sobre otros órganos.
- Si hay poca demanda y mucha oferta, todos los órganos crecen en función de su potencial genético (ej. Árboles sin frutos).
- Si hay poco cuaje, hay poca demanda de “frutos”, y por lo tanto los azúcares van a otros órganos (ej. Gran crecimiento de brotes, chupones).
- Por el contrario, si hay mucho cuaje, el crecimiento vegetativo se frena.

## **En definitiva...**

**- Si no hay frutos a los cuales “mandar” los azúcares, de nada sirve tener el árbol como un F1.**

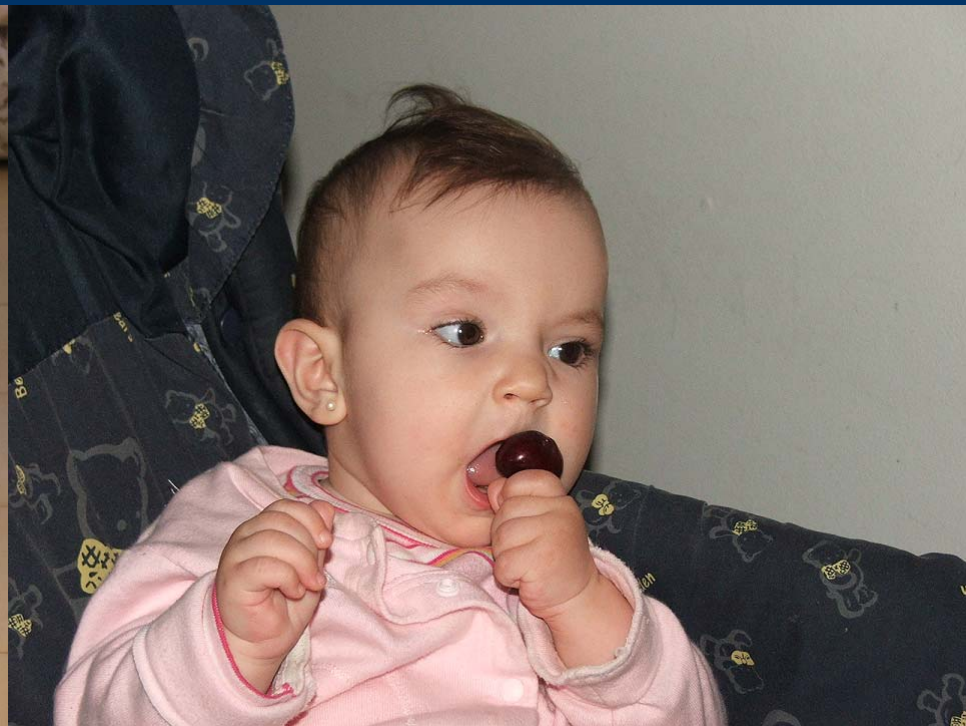
**- Por eso es fundamental lograr la formación de dardos, tener buen cuaje y controlar heladas!**

**- Pero para lograr máximo tamaño, los frutos deben crecer sin restricciones de provisión de azúcares y agua!**

**... follaje abundante y saludable**



# ¡Muchas gracias!



**Grupo de Fruticultura  
INTA – EEA Chubut  
[ecittadini@chubut.inta.gov.ar](mailto:ecittadini@chubut.inta.gov.ar)**