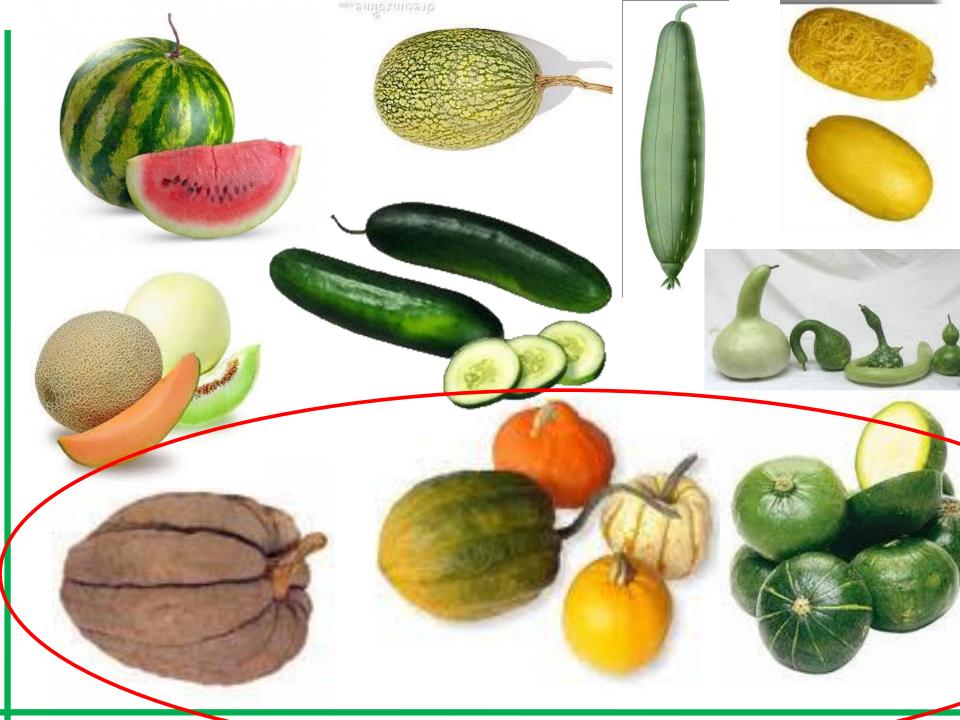
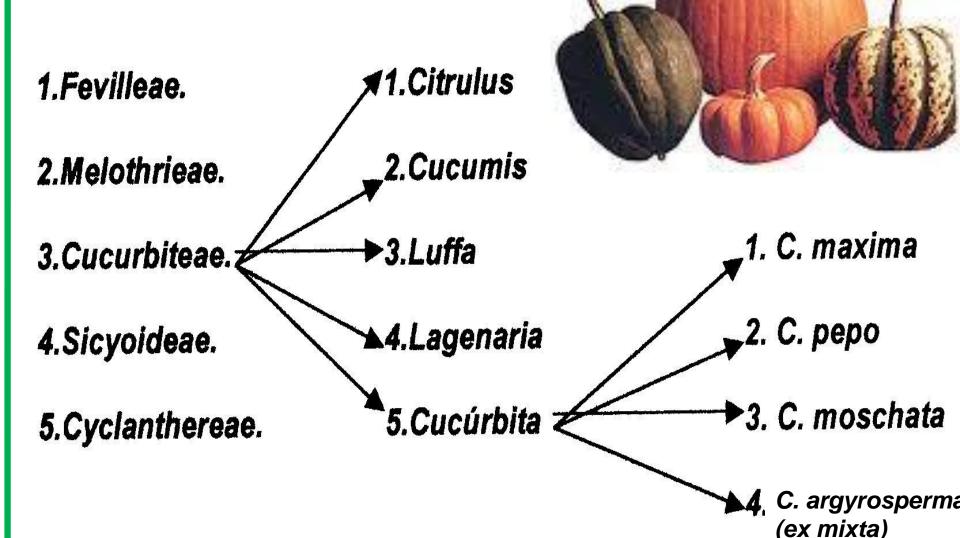
# Cultivo y manejo de zapallos y zapallitos (Flía Cucurbitáceas)

Curso de Horticultura y Floricultura Ing. Agr. Mariana del Pino Año 2022





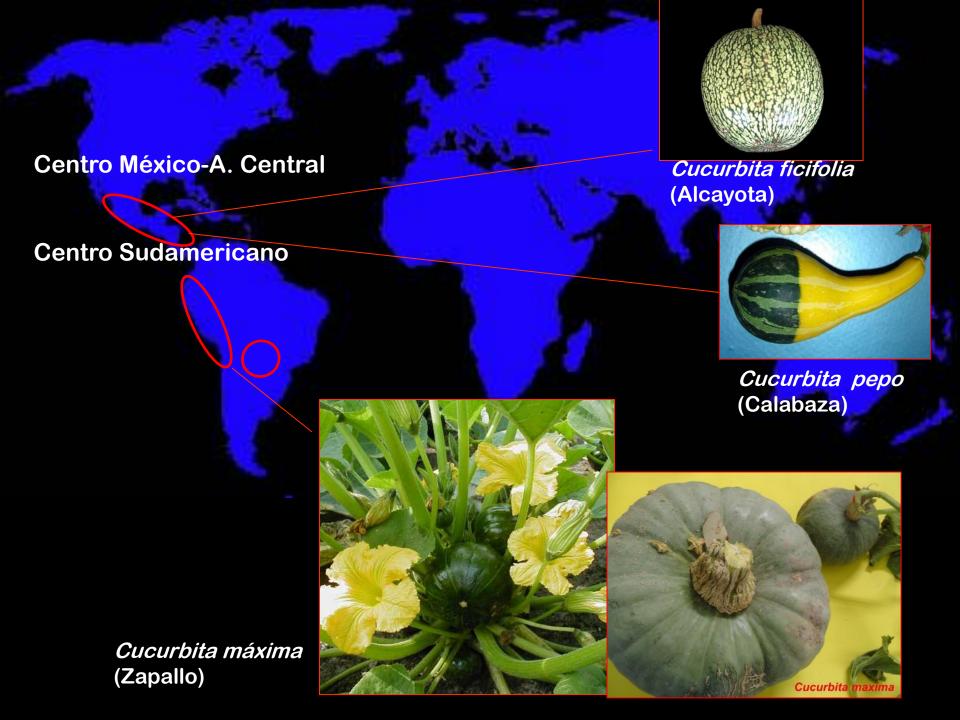
### Sistemática











- √ Hay datos de C. pepo de 8.500 AC y C. moschata y C. mixta desde 5.000 AC.
- ✓ Para C. maxima cerca de 2000 AC (Perú).

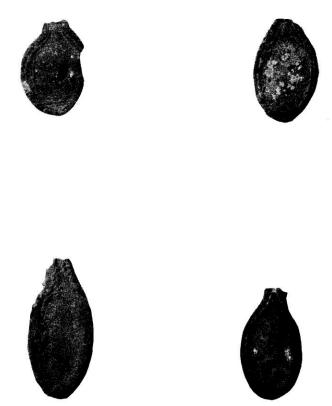


Fig. 1. Cucurbita seeds from the Guila Naquitz Cave in the Valley of Oaxaca. Upper left—C. ficifolia?, Zone B, C9; upper right—C. pepo, Zone B, C9; lower left—C. pepo, Zone A, Feature 9 (storage pits); lower left—C. pepo, Zone A 16. About natural size.

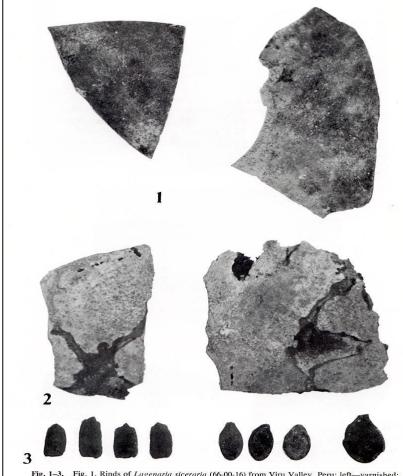


Fig. 1–3. Fig. 1. Rinds of Lagenaria siceraria (66-00-16) from Viru Valley, Peru: left—varnished; right—unvarnished. Fig. 2. Rinds of Cucurbita maxima (434-09-00) from Viru Valley, Peru. Fig. 3. Right: Cucurbita maxima—1 seed; Center: C. moschata—3 seeds; Left: L. siceraria—4 seeds. Excavated by J. Parsons, from Chilca, Peru. Excavation IV-G20-A1, Level 7.

## Propiedades y Usos

- ✓ Fue parte de la base alimenticia de la mayoría de las civilizaciones precolombinas.
- ✓ Altos contenido nutricional (HC), y de pro-vitamina A (antioxidante, anticancerígeno), una de las hortalizas con mayor contenido de carotenos
- ✓ Se come la pulpa hervida o salteada. Excelente digestión.
- ✓ Las semillas pueden ser una importante fuente de aceites y proteínas (Omega 3-Estiria)
- ✓ También las hojas y las flores pueden ser consumidas (ácido fólico).

# Producción mundial; países productores

 1.556.143 ha, con una producción de 21.201.379 †

- China 6.509.623 t
- Rusia 1.123.360 t
- USA 749.879 †

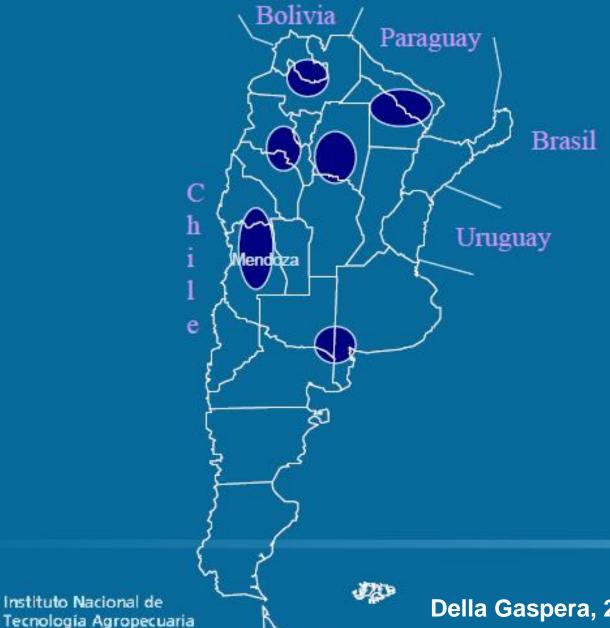
(Faostat 2010)

## Importancia nacional

- Superficie cultivada en RA: 32.496 ha
- · Zapallos 21.956 ha
- Zapallitos 10.540 ha
- Rendimiento promedio 18 t.ha<sup>-1</sup>
- Producción total 584.000 t (8% ingreso MCBA)

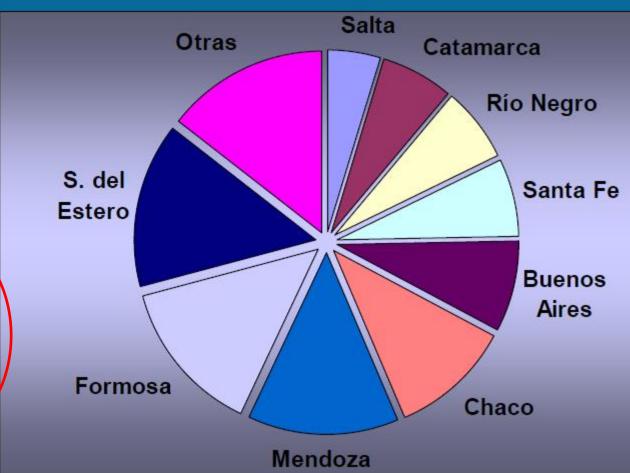
Della Gaspera, 2010

#### Producción de Argentina de zapallo



#### Producción de Argentina de zapallo

Provincia	Ha	Otras
Salta	1.061	
Catamarca	1.401	
Río Negro	1.460	
Santa Fe	1.505	S. del
Buenos Aire	s 1.765	Estero
Chaco	2.354	
Mendoza	2.947	
Formosa	3.055	
S. del Estero	3.242	Formosa
Otras	3.166	
Total	21.956	
	(0)	



Fuente: INDEC, Censo Nacional Agropecuario 2002

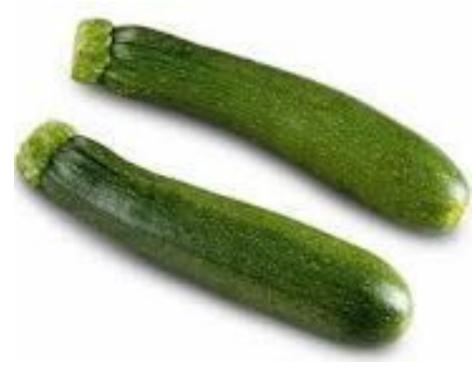


## Zapallos inmaduros

Zapallito de tronco - (Cucurbita maxima L.)

Zucchini (Cucurbita pepo L.)





# Zapallos maduros "de guardar"

Cucurbita moschata (Anco)



Hokaido o tetsukabuto, híbrido entre Cucurbita máxima y Cucurbita moschata Duch.











### Cucurbita maxima



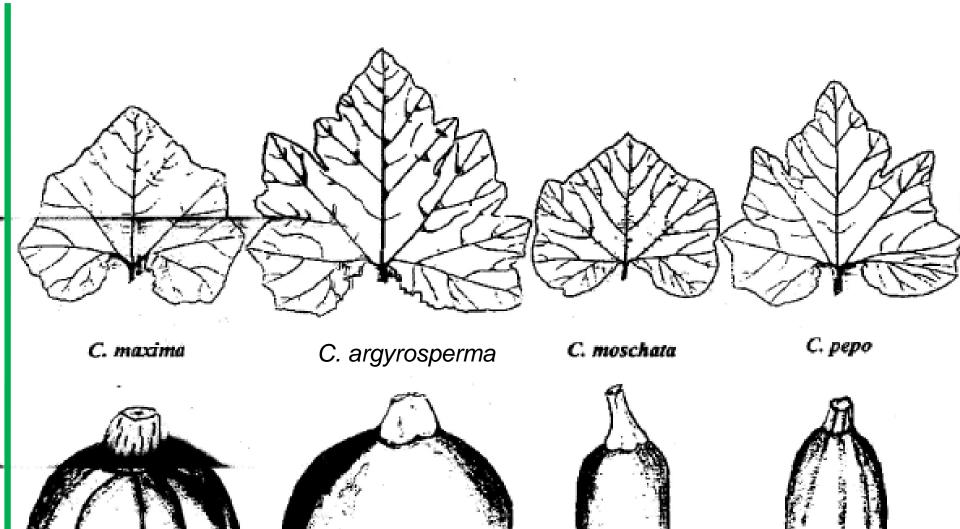
Gran variabilidad en los Andes Argentinos Autosuficiencia de semilla, usados en mercado interno regional



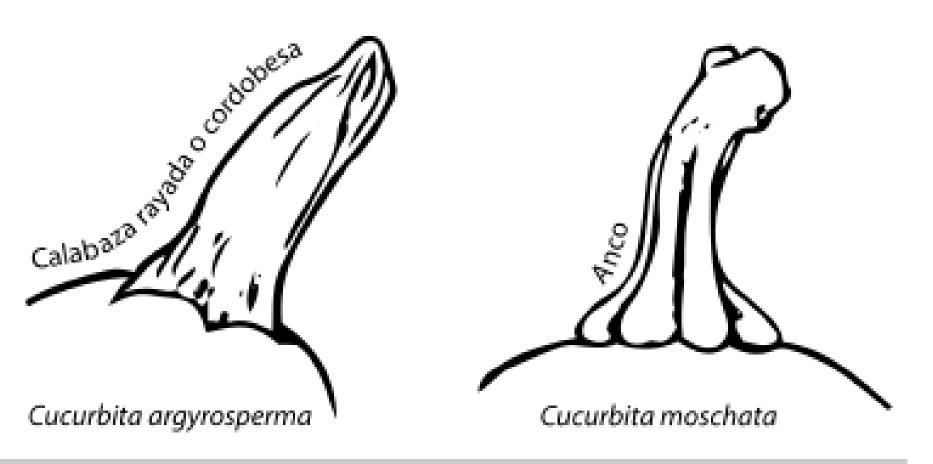








#### Pedúnculos calabazas del centro del país



Dibujado a partir de Millán (1968). Observaciones sobre cinco Cucurbitáceas...

## Morfología general

- Plantas herbáceas, anuales, rastreras o trepadoras con zarcillos caulinares
- Ramas: más o menos angulosas, entrenudos bien definidos y ramificaciones de varios órdenes.
- Hojas: alternas, más o menos lobadas y carnosas, grandes, pilosas (cistolitos). Los pecíolos son largos (entre 0,3 – 0,5 m), con láminas grandes (entre 0,2 – 0,4 m).
- Yemas: flores o zarcillos
- Flores muy vistosas; frutos pepónides indehiscentes, grandes

# Morfología

- Sistema radicular pivotante, abundantes raíces secundarias.
   El 70 % está en los primeros 0,5 m.
- Raíces adventicias (laterales) en entrenudos.
- · No tienen capacidad de regenerarse

#### Tallos

- Porte arbustivo, erecto o semierecto o rastrero (al principio sin zarcillos)
- Crecimiento simpodial
- Tallos de 1°, 2°, 3° orden
- Entrenudos cortos o menos cortos, yemas que diferencian flores, brotes o zarcillos

# Morfología

- Porte,
- tallo y hojas.
- Zarcillos.













# Biología floral

- Diclino monoicas
- Flores grandes, campanuladas, con 5 pétalos unidos (6-15 cm long.), vistosas, amarillas
- Sépalos finos y largos separados
- · Colora gamopétala grande, amarilla
- Gineceo (Ovario ínfero, 3 carpelos muchos lóculos, estilo con 3 a 5 estigmas bilobulares)
- Androceo (3 estambres, 5 lóculos total)
- Ambas flores poseen nectario



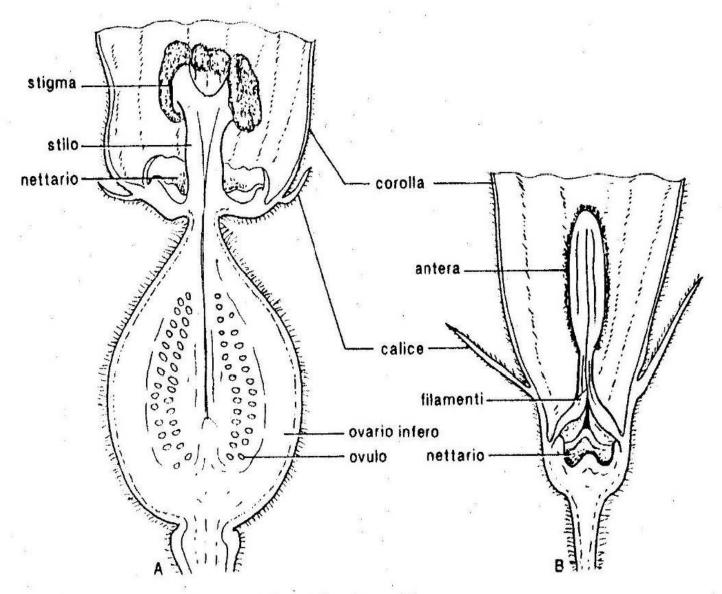


Fig. 41.1 - Struttura del fiore di zucca: A femminile e B maschile.

## Pistiladas?

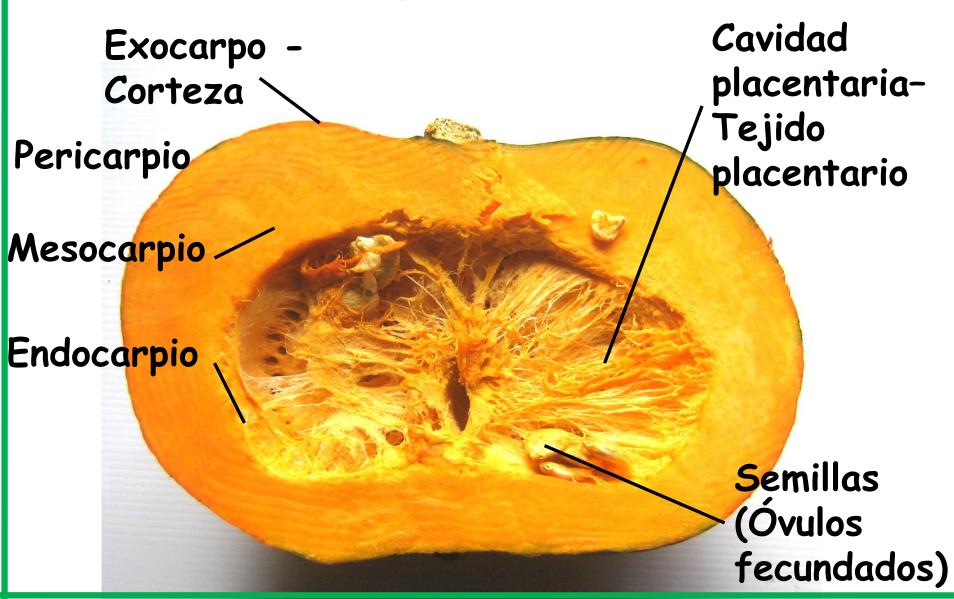


## Estaminadas o

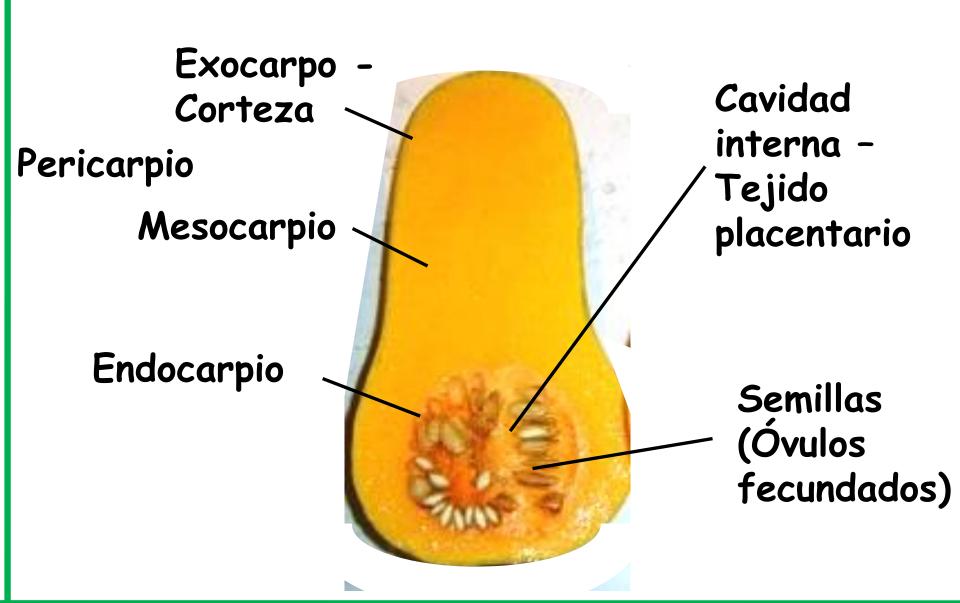




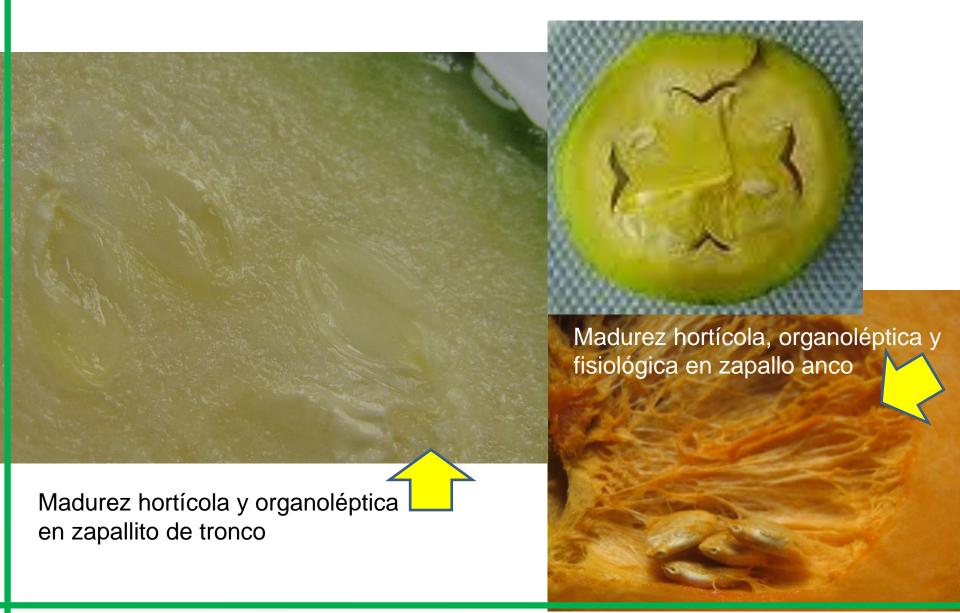
### Fruto



#### Fruto



#### Madurez / Calidad







# Fisiología general

- · Especies sensibles al frío
- Adaptados a temperaturas templadas cálidas, altos requerimientos de t° y luminosidad. Mala adaptación a alta Humedad Relativa
- Semillas grandes
- · Buena germinación, con bajo requerimiento hídrico
- Plantas grandes, de hojas enteras, y biología floral diversa: diclino-monoica (femenina y masculina en el mismo pie), cuya inducción se basa en la interacción to radiación/ fotoperíodo entre otros factores

### Germinación

- Semilla grande
- Muy buena germinación,
- tasa de crecimiento muy rápida,
- no tolera el transplante a raíz desnuda,
- muy sensible a las bajas temperaturas, daños hasta con 2°C



### Siembra - Germinación

- Temperatura mínima 10 a 16 °C.
- Entre los 25 y 30 °C, emerge a los 7 u 8 días. Optima de 30 a 35°C, máxima de 35 °C
- Temperaturas mínimas según especies
- Pepino 11,5°C
- Melón y sandía 16°C
- C. pepo 5-10°C







#### Crecimiento herbáceo

- · Crecimiento del tallo (rápido 5cm/día)
- Aparición de hojas
- Expansión de hojas
- · Ramificación lateral

T° Mínima 10-11°C Máximas 30-34°C

Letal 0-4°C Optimas 24-30 °C-19-26°C / 15-18°C

Fotoperíodos con 8 hs luz menor Afoliar, largo de pecíolos y acumulación de CH que a 12

### Etapa reproductiva

Pistiladas



Pistiladas abiertas 1 día Estaminadas o



Antesis y Dehiscencia T° 10 ° C mínimo



Temperaturas altas Días más largos, menor luminosidad Giberelinas

Temperaturas óptimas de 20 a 25°C T cercanas a bajas (10-15°C) Días cortos, alta luminosidad Auxinas, etileno

## Relación flores masculinas/flores femeninas

	Cucurbita maxima	Cucurbita moschata	Cucurbita pepo
No 9 15	23	17 14	24
nº frutos / nº flores	0.20	0.54 0.31	0.33



10 a 15 visitas por día por flor femenina 3-5 colmenas por ha







### Ciclos del cultivo

- Zapallos inmaduros: 50 a 65 días de siembra a cosecha, 1,5-2 meses de cosecha, diaria, escalonada.
- Zapallos de guardar: 90 a 150 días (800 a 1600 GD base 10), (Cuaje a cosecha 240-300 GD) 2 meses de cosecha.
  Cosecha escalonada o destructiva.



campo 4

Sistemas de producción

Invernadero







# Manejo

- Porte arbustivo
- Porte rastrero

· Densidad de plantación

- Aire libre (a campo)
- Protecciones temporarias
- Invernadero

· Podas/tutorados · Según tipos de manejo

# Índices de cosecha



### Almacenamiento

#### 130-160 días





Della Gaspera, 2005

#### Condiciones de almacenamiento y transporte

Las condiciones óptimas de conservación y transporte son:

- Temperatura de 10 a 12 °C.
  - Inferiores aceleran la conversión de las reservas de almidón en azúcares.
  - Superiores aumentan la tasa de respiración.
- Humedad relativa ambiente (HR%) de 60 y 70.
  - Inferiores favorecen la deshidratación.
  - Superiores favorecen las enfermedades de poscosecha.

