



Propagación de bulbosas chilenas

Las plantas bulbosas o geófitas son las que poseen un órgano subterráneo

En Chile hay más de 200 especies de geófitas y alrededor de 75% son endémicas

- *Problemas de conservación
- *Potencial ornamental
- *Componentes de nuestra biodiversidad





Proyecto

“Rescate y multiplicación de bulbosas nativas de valor comercial” 1996-2000

F. Schiappacasse, P. Peñailillo, P. Yáñez

Financiado por Fundación para la Innovación Agraria y Universidad de Talca

Objetivo principal: determinar requisitos para la germinación de semillas y evaluar técnicas de propagación vegetativa en 19 especies de geófitas chilenas

Universidad de Talca



Especies estudiadas

Alliaceae: Leucocoryne coquimbensis, L. ixioides, L. purpurea

Amaryllidaceae: Phycella australis, Placea arzae, Rhodophiala bagnoldii, R. montana, R. phycelloides, R. rhodolirion, R. splendens

Alstroemeriaceae: Alstroemeria pseudospathulata, Bomarea salsilla

Hemerocallidaceae: Pasithea caerulea

Iridaceae: Calydorea xiphioides, Herbertia lahue, Libertia sessiliflora

Tecophilaeaceae: Conanthera biflora, Tecophilaea violiflora

Tropeolaceae: Tropaeolum polyphyllum

Propagación por semillas

Ventajas:

- *Mejoramiento genético
- *Almacenamiento prolongado
- *Fácil comercialización
- *Menor riesgo de transmisión de enfermedades

Desventajas:

- *Plantas diferentes al progenitor
- *Periodo juvenil puede ser largo
- *Puede ser corto el periodo de viabilidad
- *Pueden tener complejos mecanismos que impiden la germinación y lo hacen sólo bajo condiciones muy especiales

Germinación de semillas

Especie	%
<i>Bomarea salsilla</i> :	0
<i>Calydorea xiphioides</i> :	16
<i>Conanthera bifolia</i> :	0
<i>Leucocoryne ixioides</i> :	0
<i>Libertia sessiliflora</i> :	0
<i>Pasithea caerulea</i> :	29
<i>Phycella bicolor</i> :	0
<i>Rhodophiala montana</i> :	51



Germinación de semillas

15°C fue la mejor temperatura
(más rápida que a 8°C o 20°C):

**Calydorea xiphioides*

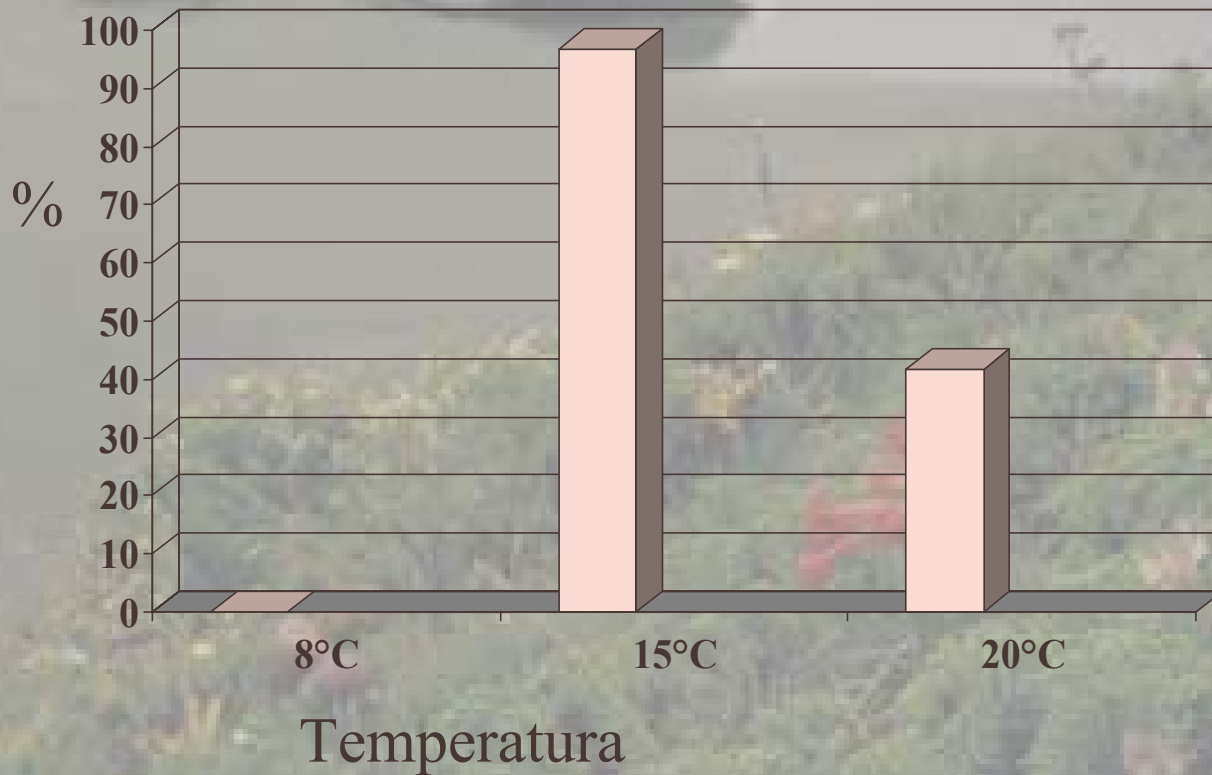
**Conanthera bifolia* (después de 6 semanas a 8°C)

**Herbertia lahue*



Germinación de semillas

Germinación de semillas de *Calydorea xiphioides* a las 5 semanas



Germinación de semillas

Requieren estratificación:

Especie	Semanas de frío (8°C)	Tratamiento adicional	Germinación (%)
<i>Alstroemeria pseudopathulata</i>	5	4 semanas a 25°C previas	43
<i>Bomarea salsilla</i>	8	4 semanas a 25°C previas	72
<i>Leucocoryne coquimbensis</i>	4	-	95
<i>Leucocoryne ixioides</i>	5-7	-	95



Germinación de semillas

La estratificación mejoró la germinación:

Especie	Semanas de frío
<i>Conanthera bifolia</i>	6
<i>Leucocoryne purpurea</i>	3-4
<i>Pasithea caerulea</i>	3-4
<i>Phycella australis</i>	4
<i>Placea arzae</i>	3
<i>Rhodophiala rhodolirion</i>	3
<i>Tropaeolum polyphyllum</i>	4

Germinación de semillas

La estratificación mejoró la germinación:



Pasithea caerulea



Leucocoryne purpurea



*Tropaeolum
polyphyllum*



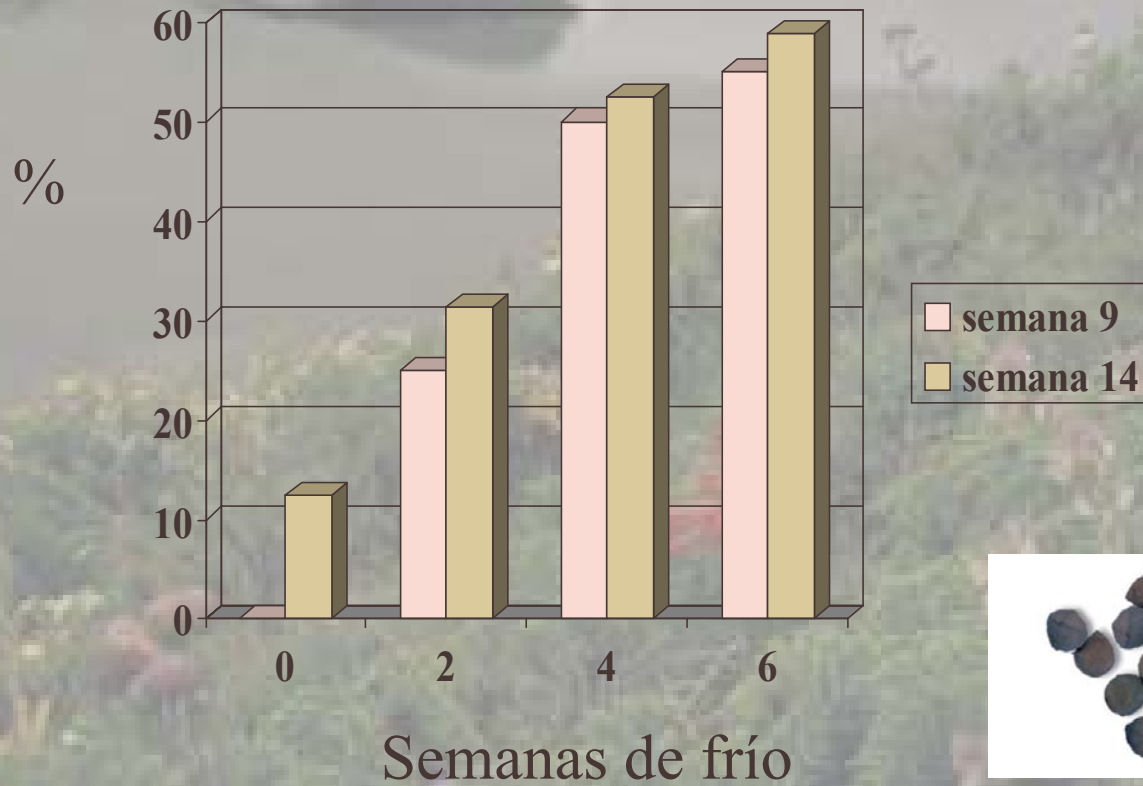
Germinación de semillas

La estratificación mejoró la germinación:



Germinación de semillas

Germinación a 15°C de semillas de *Tropaeolum polyphyllum*



Germinación de semillas

Escarificación mejoró la germinación de:

**Pasithea caerulea*

abrasión mecánica

inmersión en ácido

corte en un extremo



**Tecophilaea violiflora*

corte en extremo donde está el embrión



Germinación de semillas

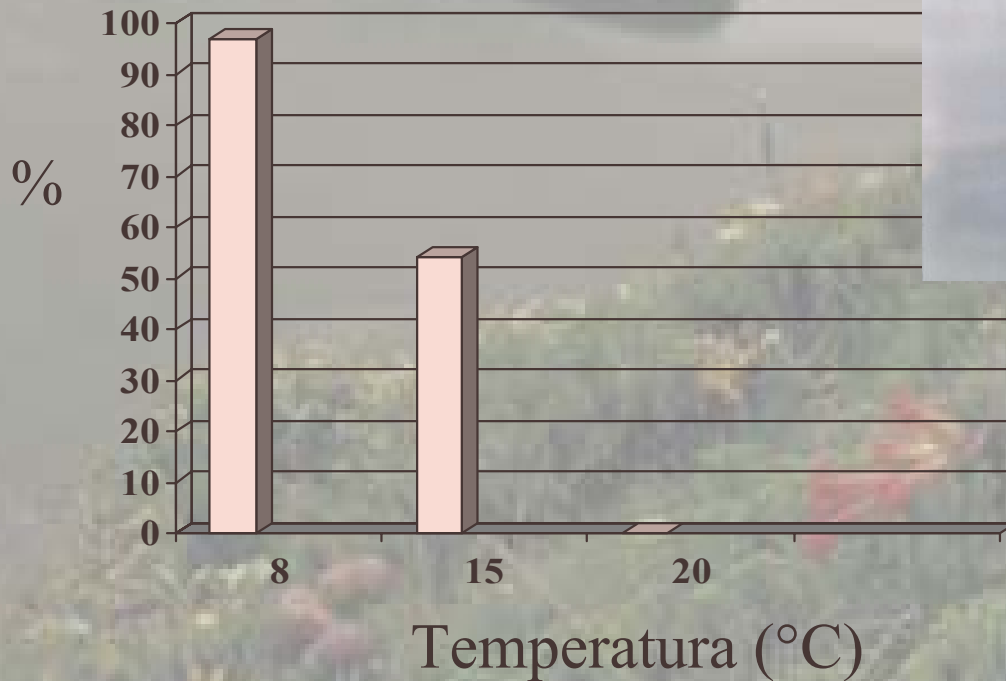
Temperatura de germinación

Bajas temperaturas durante la germinación favorecieron a *Phycella australis*, *Placea arzae* y *Tecophilaea violiflora*

(8°C mejor que 15°C o 20°C)

Germinación de semillas

Germinación de semillas de *Phycella australis* después de 8 semanas a 8, 15 y 20°C



Germinación de semillas

Germinación de *Alstroemeriaceae*



Alstroemeria pseudospathulata

25°C (4 semanas) + 8°C (5 semanas)



Bomarea salsilla

25°C (4semanas) + 8°C (6 semanas)

Germinación de semillas

Buena germinación a 15°C o 20°C
sin ningún tratamiento adicional:

Rhodophiala bagnoldii

Rhodophiala phycelloides

Rhodophiala splendens

Rhodophiala montana



Germinación de semillas



Libertia sessiliflora

Las semillas sólo
germinaron a

15°C y con luz, pero
sólo se logró un 25% de
germinación

Propagación vegetativa

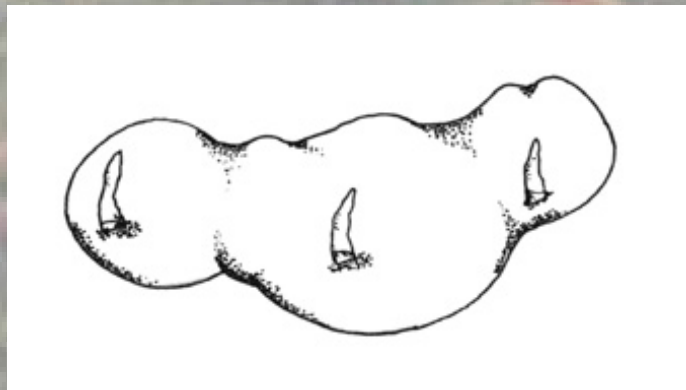
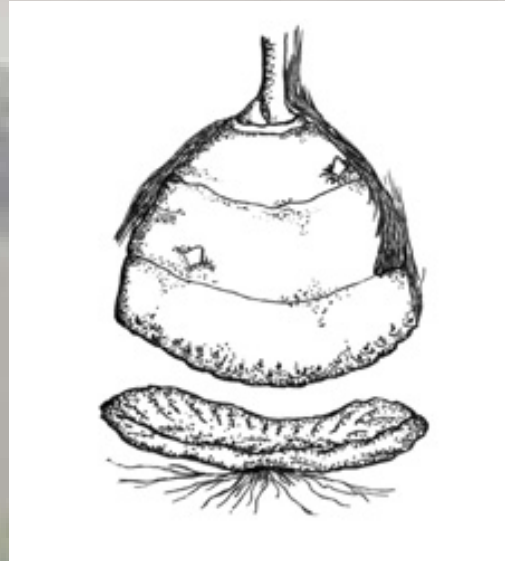
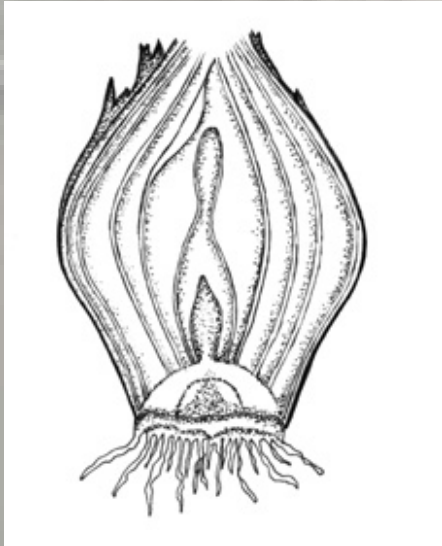
Ventajas:

- *Permite propagar plantas de difícil propagación por semillas**
- *Plantas resultantes idénticas al progenitor**
- *Características se transmiten**

Desventajas:

- *Movilidad más restringida por requisitos especiales de almacenamiento o regulaciones cuarentenarias**
- *Transmisión de enfermedades**

Propagación vegetativa



Propagación vegetativa

Rizomas: división durante crecimiento activo

Alstroemeria pseudospathulata,

Bomarea salsilla,

Libertia sessiliflora,

Pasithea caerulea



Propagación vegetativa

Cormos: división

Conanthera bifolia, *Tecophilaea violiflora*

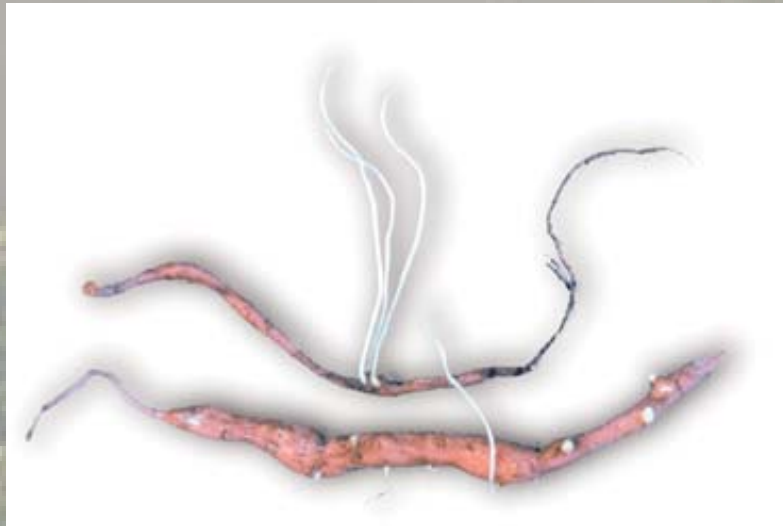
Cormos de *C. bifolia* de 4 a 6 cm de circunferencia divididos en dos originan alrededor de 3 nuevos cormos



Propagación vegetativa

Tubérculo: división

Tropaeolum polyphyllum



Propagación vegetativa

Bulbos pequeños: división vertical en dos

Calydorea xiphioides, *Herbertia lahue*,
Leucocoryne spp.

Se originan al menos dos nuevos bulbos



Propagación vegetativa

Bulbos grandes:

corte en secciones,

vaciado,

corte en cruz o estrellado,

escamas gemelas

Phycella australis,

Placea arzae,

Rhodophiala spp.



Propagación vegetativa

Bulbos grandes: escamas gemelas



Propagación vegetativa

Bulbos grandes: corte en cruz



Otras observaciones

Épocas de floración

Floración primaveral: *Bomarea salsilla*, *Calydorea xiphioides*, *Conanthera bifolia*, *Herbertia lahue*, *Leucocoryne* spp., *Libertia sessiliflora*, *Pasithea caerulea*, *Phycella australis*, *Placea arzae*, *Rhodophiala bagnoldii*, *R. Phycelloides* y *Tecophilaea violiflora*

=originarias de las regiones semidesérticas y mediterráneas

Floración estival: *Alstroemeria pseudospathulata*, *Rhodophiala montana*, *R. rhodolirion*, *R. splendens* y *Tropaeolum polyphyllum*

=originarias de la región andina

Otras observaciones

*Los bulbos de *Herbertia lahue* florecieron en la primera temporada a partir de semillas, y también a partir de un bulbo dividido en dos. También *Pasithea caerulea* floreció el primer año desde semilla, pero la inflorescencia fue más pequeña

*Las especies que florecieron en forma errática bajo invernadero fueron *Placea arzae*, *Rhodophiala montana*, *R. rhodolirion* y *R. splendens*. Siempre florecieron *Bomarea salsilla*, *Calydorea xiphioides*, *Conanthera bifolia*, *Herbertia lahue*, *Leucocoryne* spp., *Libertia sessiliflora*, *Pasithea caerulea*, *Phycella australis*, *Rhodophiala bagnoldii*, *R. phycelloydes* y *Tecophilaea violiflora*

Otras observaciones

***Los bulbos de *Leucocoryne* formaron “droppers”, y los cormos de *Conanthera bifolia* formaron una estructura similar**

Dropper: divertículo que contiene un bulbo en su interior

Característico de tulipanes en estado juvenil

Sirven de órgano de almacenamiento

Ayudan a profundizar el bulbo para

protección de condiciones ambientales adversas



Conclusiones

Todas las especies estudiadas, excepto *Libertia sessiliflora*, pudieron ser propagadas exitosamente por semillas

La temperatura fue el principal factor que afectó la germinación de semillas

Las técnicas de propagación vegetativa conocidas pudieron ser aplicadas a las geófitas chilenas.

Alstroemeria pseudospathulata no sobrevivió el trasplante, y no se intentó dividir *Bomarea salsilla* ni *Tropaeolum polyphyllum* por falta de material