

**Botanic Gardens Conservation International**  
*The world's largest plant conservation network*



**BGCI**

*Plants for the Planet*

# Módulo 3: Colección de semillas





**BGCI**

*Plants for the Planet*

- Estrategia de muestreo
- Técnicas de recolección
- Datos de campo
- Ejemplares de herbario
- Manejo post cosecha



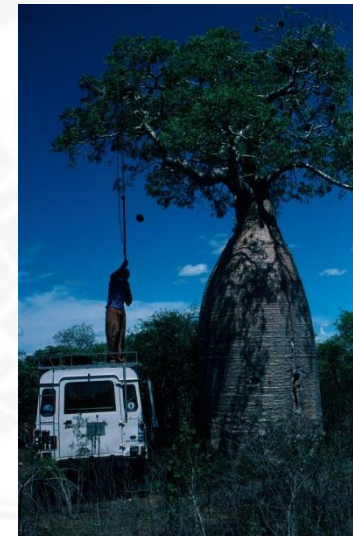
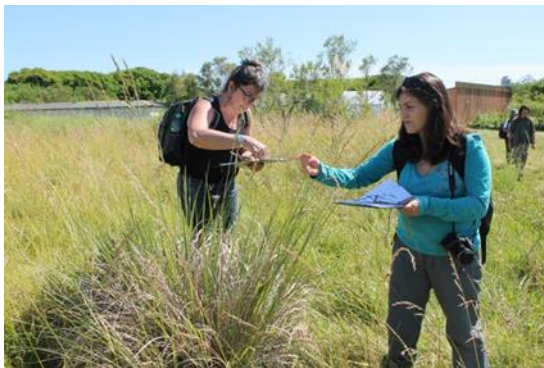
# Estrategia de muestreo



**BGCI**

*Plants for the Planet*

- **Objetivo:** Maximizar la calidad de la colección, aprovechando al máximo el tiempo y los recursos disponibles.



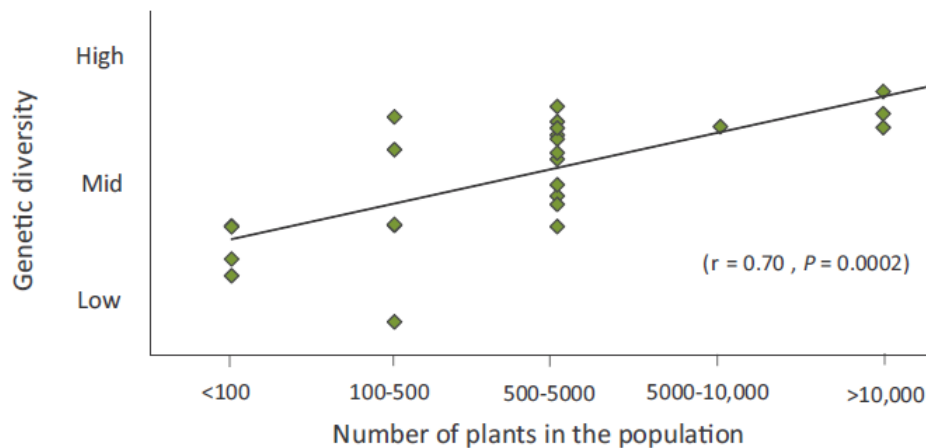
# Estrategia de muestreo



BGCI

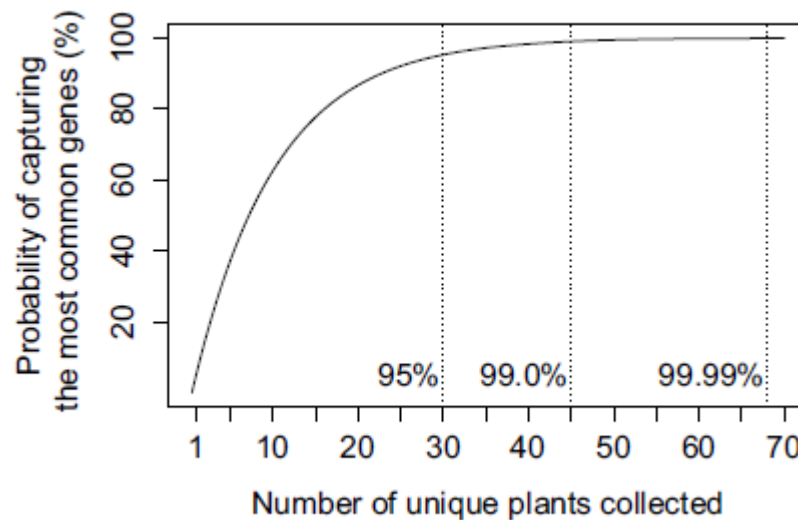
Plants for the Planet

La diversidad genética **incrementa** con el tamaño de la población.



Recolecte de  
poblaciones  
**grandes**

## Especies de fecundación cruzada



Se requiere coleccionar de **45** individuos para conseguir 99% de los genes más comunes

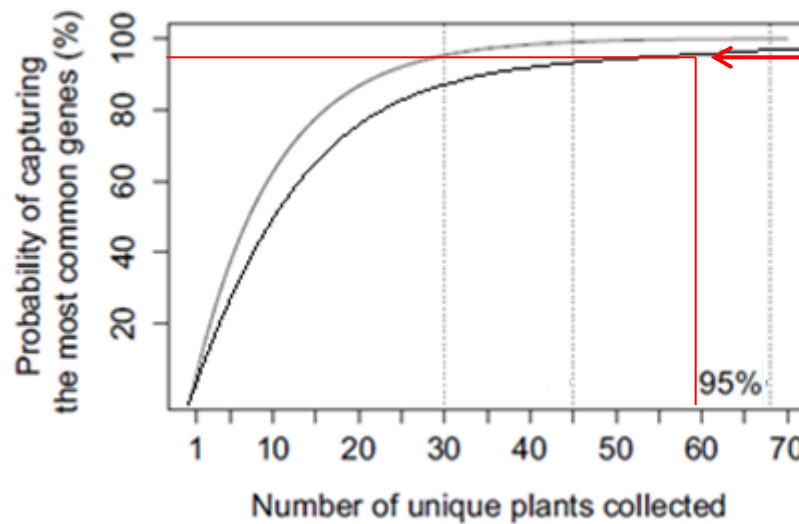
La probabilidad de capturar toda la diversidad genética, menos las formas más raras, aumenta con el número de plantas recolectadas. Adaptado de Basey et al. 2015

# Diversidad genética



BGCI

Plants for the Planet



Especies de autofecundación

Se requiere coleccionar de **60** individuos para conseguir 95% de los genes más comunes

La probabilidad de capturar toda la diversidad genética, menos las formas más raras, aumenta con el número de plantas recolectadas. Adaptado de Baisey et al. 2015

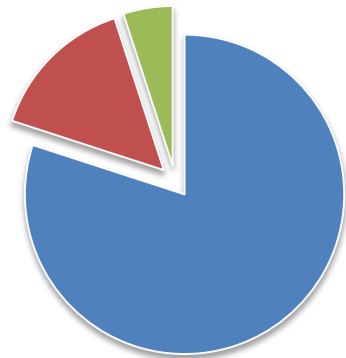
# Autofecundación o fecundación cruzada?



BGCI

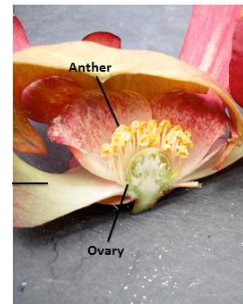
Plants for the Planet

## Morfología reproductiva de los angiospermas

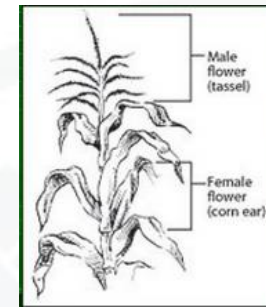


- Hermafrodita
- Dioico
- Monoico

Hermafrodita – endo/exogamia



Monoico - endo/exogamia



Dioico – solo exogamia

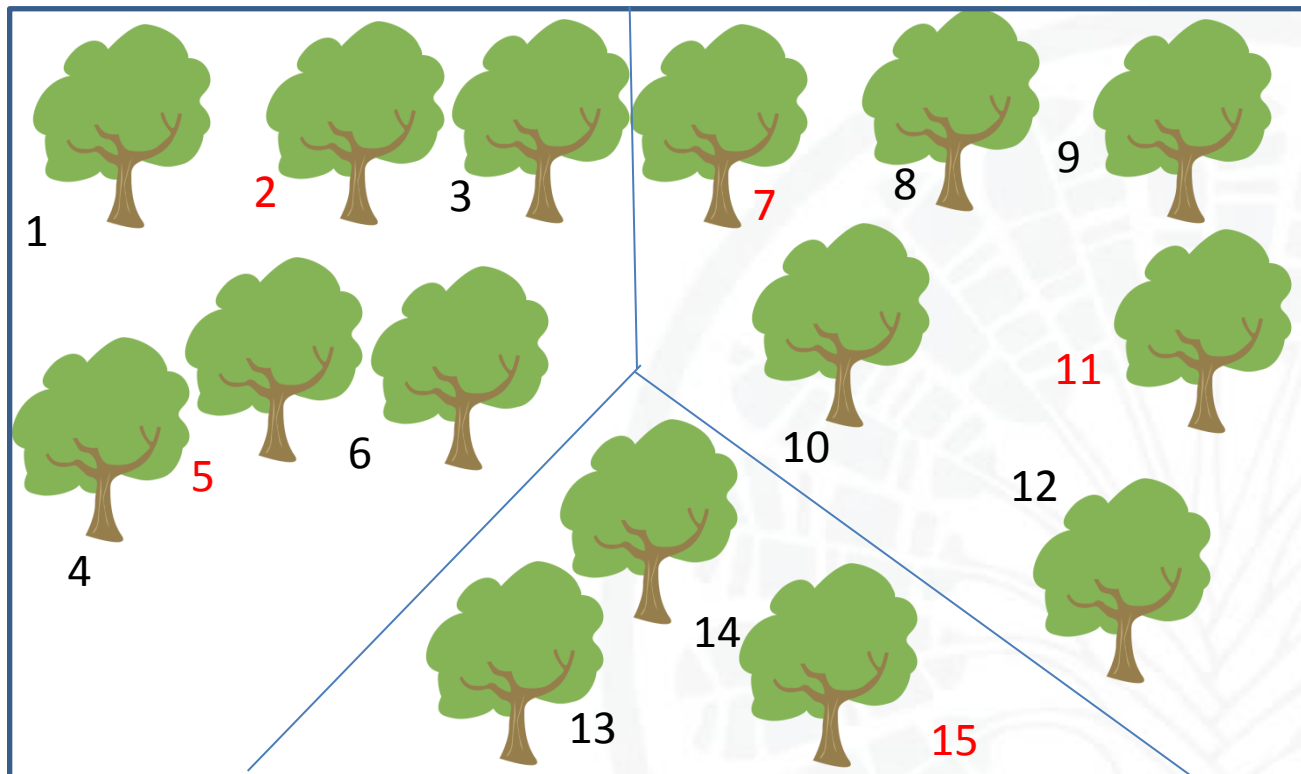


Es difícil saber si una especie es endo- o exogámica

Se recomienda coleccionar semillas de al menos 50 plantas en una población

# Estrategia de muestreo

Colecte **al azar** y de manera **uniforme** en todos los sectores de la población.





## Colecte

- De poblaciones grandes - más individuos más diversidad genética
- Aleatoriamente y de manera uniforme
- Muchos individuos - un mínimo de 50
- De múltiples poblaciones

- Colecte semillas **al azar** de plantas individuales por todo el sitio, incluyendo los bordes y microclimas y, en lo posible, los áreas de difícil acceso.
- **No evite** coleccionar plantas débiles y/o plantas morfológicamente diferentes, con formas únicas.
- **Evite** coleccionar clones y plantas hermanas

# Cantidad

<b>¿Cuántos semillas se debe coleccionar?</b>		
	<b>Actividad</b>	<b>Numero de semillas</b>
Conservación	Colección base en caso de <ul style="list-style-type: none"><li>• extinción de la población silvestre</li><li>• regeneración</li></ul>	500
Mantenimiento	Desarrollar protocolos de germinación	100
	Monitoreo de viabilidad para 200 años	650
Duplicación	Duplicación y monitoreo en un segundo banco	1150
Distribución	Distribución de muestras de 50 semillas (cada 2 años para 200 años)	5000
Propagación y restauración	Propagación para las colecciones vivas en los jardines botánicos y para restauración	10000
	Total	>20000

# Colección de semillas

- Cosecha a mano de frutos enteros



**Se utiliza para arbustos, hierbas, árboles con ramas colgantes**

Se puede excluir los frutos dañados e inmaduros

Se puede amarrar un balde u otro recipiente a la cintura para facilitar una recolección más eficiente.

No es muy eficiente para grandes colecciones

# Colección de semillas

- Cortar racimos o grupos de frutos



**Se utiliza para arbustos y árboles**

Se pueden usar tijeras de podar para recoger los racimos de frutos a su alcance y podadores de árboles para los que estén fuera del alcance.

Se debe evaluar la calidad de los frutos antes de añadirlos a la colección.

# Colección de semillas



**BGCI**

*Plants for the Planet*

- Sacudir/golpear las ramas



## Se utiliza para los árboles

Las semillas pueden ser recogidas con lona o baldes

Al sacudir suavemente, se desprenderán los frutos/semillas maduros

Tener cuidado de no dañar a la planta o herir al colector

Las semillas livianas pueden ser arrastradas por el viento

# Colección de semillas

- Desprender de la panícula/espiga con la mano



**Se utiliza para las gramíneas u otras especies similares**

Muy eficaz si las semillas se desprenden fácilmente

Puede requerir el uso de guantes

- Embolsado de frutos



**Se utiliza para las semillas que de otra manera se podrían perder**

Puede ser utilizado cuando se visita frecuentemente el sitio

Se coloca una bolsa sobre el fruto y las semillas se capturan tan pronto como se desprenden del mismo.

Se puede recoger las semillas de la bolsa a intervalos. Las semillas siempre se recogen en el momento de dispersión natural.



# Manejo post cosecha

Se inicia en el campo **inmediatamente** después de la colecta

Recoja las semillas en baldes, bolsas de tela o papel

Mantenga las semillas en un lugar fresco y seco

No deje las semillas / frutos en un vehículo cerrado a pleno sol - se sobrecalentarán

Las altas temperaturas pueden reducir la viabilidad

Mantenga la ventilación

Esparza las semillas húmedas para facilitar el secado

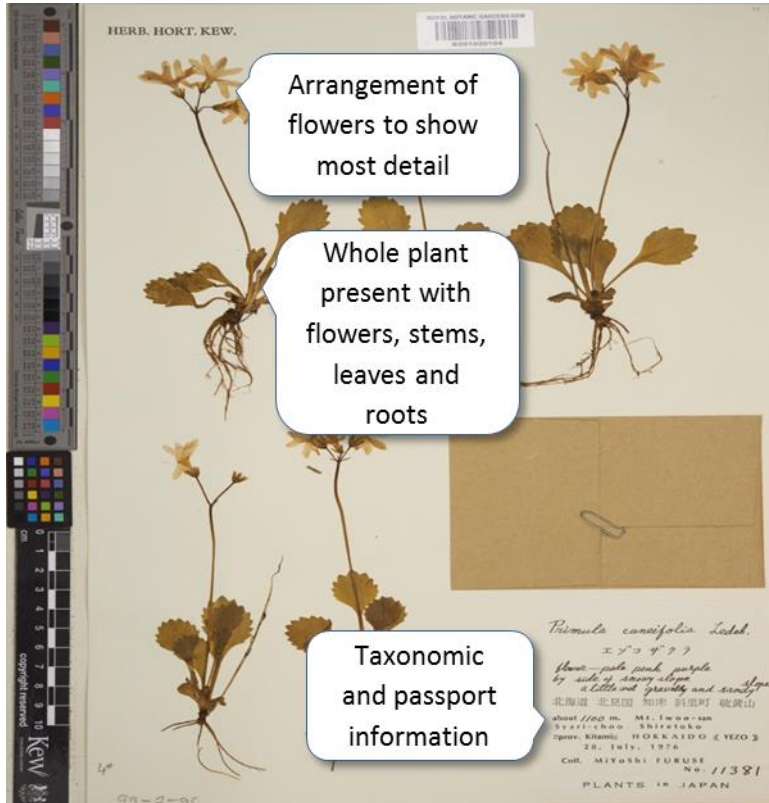
Traslade las semillas lo más rápido posible al sitio de procesamiento y almacenamiento

# Ejemplares de herbario



BGCI

Plants for the Planet



Ejemplar de herbario montado.

© The Board of Trustees of the RBG, Kew

<http://specimens.kew.org/herbarium/K001020104>

Esencial para la identificación de la especie.

Debe estar vinculada a la colección de semillas (en lo posible debe llevar el mismo número de registro).

Lo ideal es incluir todas las estructuras características:

- Flor / fruto
- estructura frutal
- material vegetativo

Las muestras deben ser secadas y prensadas



# Datos de campo



**BGCI**

Plants for the Planet

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS-CHILE FICHA DE RECOLECCION DE SEMILLAS DE PLANTAS NATIVAS			
<b>IDENTIFICACION</b> Familia: _____ Género: _____ Especie: _____ Subespecie: _____ Nombre común: _____		<b>INFORMACION DEL HABITAT</b> Tipo de Vegetación: _____ Especies asociadas / dominantes (%): _____	
<b>DATOS DE LOCALIZACION</b> Nombre recolector (es): _____ Número de recolección: _____ Institución (es) recolectora (s): _____ Fecha de recolección: Día: _____ Mes: _____ Año: _____ Región / Provincia: _____ LUGAR (SITIO) DE RECOLECCION (dirección y distancia (m) al / del punto más cercano): _____ LATITUD (grad, min, seg): _____ O LONGITUD (grad, min, seg): _____ O ALTURA (mnm): _____ GPS Datum usado: SA 56 u otro: _____ Encierre en círculo cuando corresponda PENDIENTE (grados): 0-5   5-15   15-30   30-45   >45 EXPOSICION: N   NE   E   SE   S   SO   O   NO		<b>DATOS PARA MUESTRA DE HERBARIO</b> Recolector (es): _____ Número herbario: _____ Fecha recolección: _____ Identificador: _____ Institución identificadora: _____ Número duplicados: _____ Fecha identificación: _____	
<b>En adelante marque con una cruz cuando corresponda</b> <b>MATERIAL RECOLECTADO</b> Semilla <input type="checkbox"/> Fruto Seco <input type="checkbox"/> Fruto carnoso <input type="checkbox"/> <b>SEMILLAS / FRUTOS RECOLECTADOS DE</b> Planta <input type="checkbox"/> Hoja <input type="checkbox"/> Arbol <input type="checkbox"/> <b>ABUNDANCIA DE LA PLANTA MUESTREADA</b> Abundante <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Rara <input type="checkbox"/>		<b>HABITO / FORMA DE VIDA</b> Arbol <input type="checkbox"/> Arbusto <input type="checkbox"/> Hierba anual <input type="checkbox"/> Hierba perenne <input type="checkbox"/> Cactáceo <input type="checkbox"/> Cedifo <input type="checkbox"/> Epífita <input type="checkbox"/> Liana <input type="checkbox"/> Succulenta <input type="checkbox"/> Cajón <input type="checkbox"/> Parasita <input type="checkbox"/> Altura planta (cm): _____ Color y olor de las flores: _____ Estructura floral: _____ Tipo de fruto: _____ Color de frutos a madurar: _____ Color de semillas maduras: _____ Fruto por planta: _____	
<b>TOPOGRAFIA</b> Llanura <input type="checkbox"/> Meseta <input type="checkbox"/> Planicie aluvial <input type="checkbox"/> Depresión <input type="checkbox"/> Oña <input type="checkbox"/> Cima montaña <input type="checkbox"/> Quebrada <input type="checkbox"/> Ladera <input type="checkbox"/> Acantilado <input type="checkbox"/> Terraza <input type="checkbox"/> Colina <input type="checkbox"/> Cono de poyección <input type="checkbox"/> Otro (especificar): _____		<b>TEXTURA DEL SUELO</b> Arenoso <input type="checkbox"/> Franco <input type="checkbox"/> Arcilloso <input type="checkbox"/> Limoso <input type="checkbox"/>	
<b>PLANTAS MUESTREADAS (n):</b> _____ <b>AREA MUESTREADA (m<sup>2</sup>):</b> _____ <b>HUMEDAD DE LAS SEMILLAS A LA COSECHA</b> Secas <input type="checkbox"/> Húmedas <input type="checkbox"/> Anabas <input type="checkbox"/> HR (%) _____ Fotografía: Sí <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NÚMERO _____		<b>USO DEL MATERIAL RECOLECTADO</b> Cerevil <input type="checkbox"/> Oleaginosa <input type="checkbox"/> Frutal <input type="checkbox"/> Fibras / Textil <input type="checkbox"/> Forrajero <input type="checkbox"/> Hortaliza <input type="checkbox"/> Colorante <input type="checkbox"/> Maderero <input type="checkbox"/> Conservación suelo <input type="checkbox"/> Rous <input type="checkbox"/> Estimulante <input type="checkbox"/> Plagiacida <input type="checkbox"/> Tintorio <input type="checkbox"/> Aromático <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Saponifera <input type="checkbox"/> No precuatare <input type="checkbox"/>	
<b>NUMERO DE RECOLECCION</b> _____	<b>NUMERO DE RECOLECCION</b> _____	<b>NUMERO DE RECOLECCION</b> _____	<b>NUMERO DE RECOLECCION</b> _____





BGCI

Plants for the Planet

# ¡La colección es inútil sin etiquetas!



INSTITUTO DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS CHILE FICHA DE RECOLECCIÓN DE SEMILLAS DE PLANTAS NATIVAS			
<b>IDENTIFICACION</b> Familia: _____ Género: _____ Especie: _____ Subespecie: _____ Nombre común: _____		<b>INFORMACION DEL HABITAT</b> Tipo de Vegetación: _____ Especies asociadas / dominantes (%): _____	
<b>DATOS DE LOCALIZACION</b> Nombre recolector (es): _____ Número de recolección: _____ Institución (es) recolectora (s): _____ Fecha de recolección: Día: _____ Mes: _____ Año: _____ Región / Provincia: _____ LUGAR (DIRTY) DE RECOLECCIÓN (dirección y distancia (m) al / del punto más cercano): _____ LATITUD (grad, min, seg): _____ S LONGITUD (grad, min, seg): _____ O Altura planta (cm): _____ Clima (según USDA): SA SS S O W Existencia en el sitio cuando correspondía PENDIENTE (grados): 0-5 5-15 15-30 30-45 45 EXPOSICIÓN: N NE E SE S SO O NO		<b>DATOS PARA MUESTRA DE HERBARIO</b> Recolector (es): _____ Número herbario: _____ Fecha recolección: _____ Identificador: _____ Institución identificador: _____ Número duplicado: _____ Fecha identificación: _____	
<b>En adelante marque con una cruz cuando corresponde</b> MATERIAL RECOLECTADO Semilla <input type="checkbox"/> Fruto seco <input type="checkbox"/> Fruto caroso <input type="checkbox"/> SEMILLAS / FRUTOS RECOLECTADOS DE Piel <input type="checkbox"/> Piel <input type="checkbox"/> Ambos <input type="checkbox"/> ABUNDANCIA DE LA PLANTA MUESTREADA Abundante <input type="checkbox"/> Frecuente <input type="checkbox"/> Ocasional <input type="checkbox"/> Rara <input type="checkbox"/>		<b>HABITO / FORMA DE VIDA</b> Arbol <input type="checkbox"/> Arbolito <input type="checkbox"/> Hierba anual <input type="checkbox"/> Hierba perenne <input type="checkbox"/> Cactino <input type="checkbox"/> Gesita <input type="checkbox"/> Epileta <input type="checkbox"/> Liana <input type="checkbox"/> Sucecita <input type="checkbox"/> Cajón <input type="checkbox"/> Parásita <input type="checkbox"/> Altera planta (cm): _____ Color y olor de las flores: _____ Estructura floral: _____ Tipo de fruto: _____ Color de flores o frutos: _____ Color de semillas maduras: _____ Fruto por planta: _____	
<b>PLANTAS MUESTREADAS (1)</b> ANSA MUESTREADA (m <sup>2</sup> ): _____ HUMEDAD DE LAS SEMILLAS A LA COSECHA Bajas <input type="checkbox"/> Húmedas <input type="checkbox"/> Altas <input type="checkbox"/> 100 (%) Fotografía: SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> NUMERO _____		<b>USO DEL MATERIAL RECOLECTADO</b> Liana <input type="checkbox"/> Diagonosa <input type="checkbox"/> Frutal <input type="checkbox"/> Fibra / Text <input type="checkbox"/> Forrajero <input type="checkbox"/> Maderable <input type="checkbox"/> Colorante <input type="checkbox"/> Maderable <input type="checkbox"/> Conservación suelo <input type="checkbox"/> Resor <input type="checkbox"/> Estimulante <input type="checkbox"/> Propaganda <input type="checkbox"/> Tintura <input type="checkbox"/> Anestésico <input type="checkbox"/> Ornamental <input type="checkbox"/> Medicinal <input type="checkbox"/> Específico <input type="checkbox"/> No genérico <input type="checkbox"/>	
NUMERO DE RECOLECCION _____	NUMERO DE RECOLECCION _____	NUMERO DE RECOLECCION _____	NUMERO DE RECOLECCION _____



- ↔ **Datos vinculados** ↔
- Nombre de la especie (si se conoce)
  - Número de recolección
  - Fecha



**BGCI**  
*Plants for the Planet*

Fin del Módulo 3 (Colección de semillas)

¿Por qué no intentas hacer el [test](#)?

Después puedes empezar el [Módulo 4](#)

(PoscoLimpieza, Secado y Almacenamiento de Semillas)



# BGCI

*Plants for the Planet*

---

*Connecting People • Sharing Knowledge • Saving Plants*

Our Mission is to mobilise botanic gardens and engage partners in securing plant diversity for the well-being of people and the planet

*Descanso House, 199 Kew Road, Richmond, Surrey, TW9 3BW, UK*

[www.bgci.org](http://www.bgci.org)

 @bgci