

III Taller GBIF.ES: Conservación, gestión e informatización de herbarios

Madrid - 10 – 12 de marzo de 2026

Recolección y preparación de material

Francisco Javier Silva-Pando

caramux055@gmail.com

Neus Ibáñez Cortina

nibanez@ibb.csic.es



<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.es>



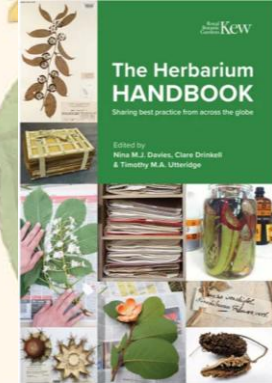
MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO



ÍNDICE

1. Flujo de Trabajo y Material
2. Recolección en el campo
3. Desinsectación
4. Prensado
5. Montaje de pliegos
6. Identificación y etiquetado



1. Flujo de Trabajo y Material

1. FLUJO DE TRABAJO Y MATERIAL

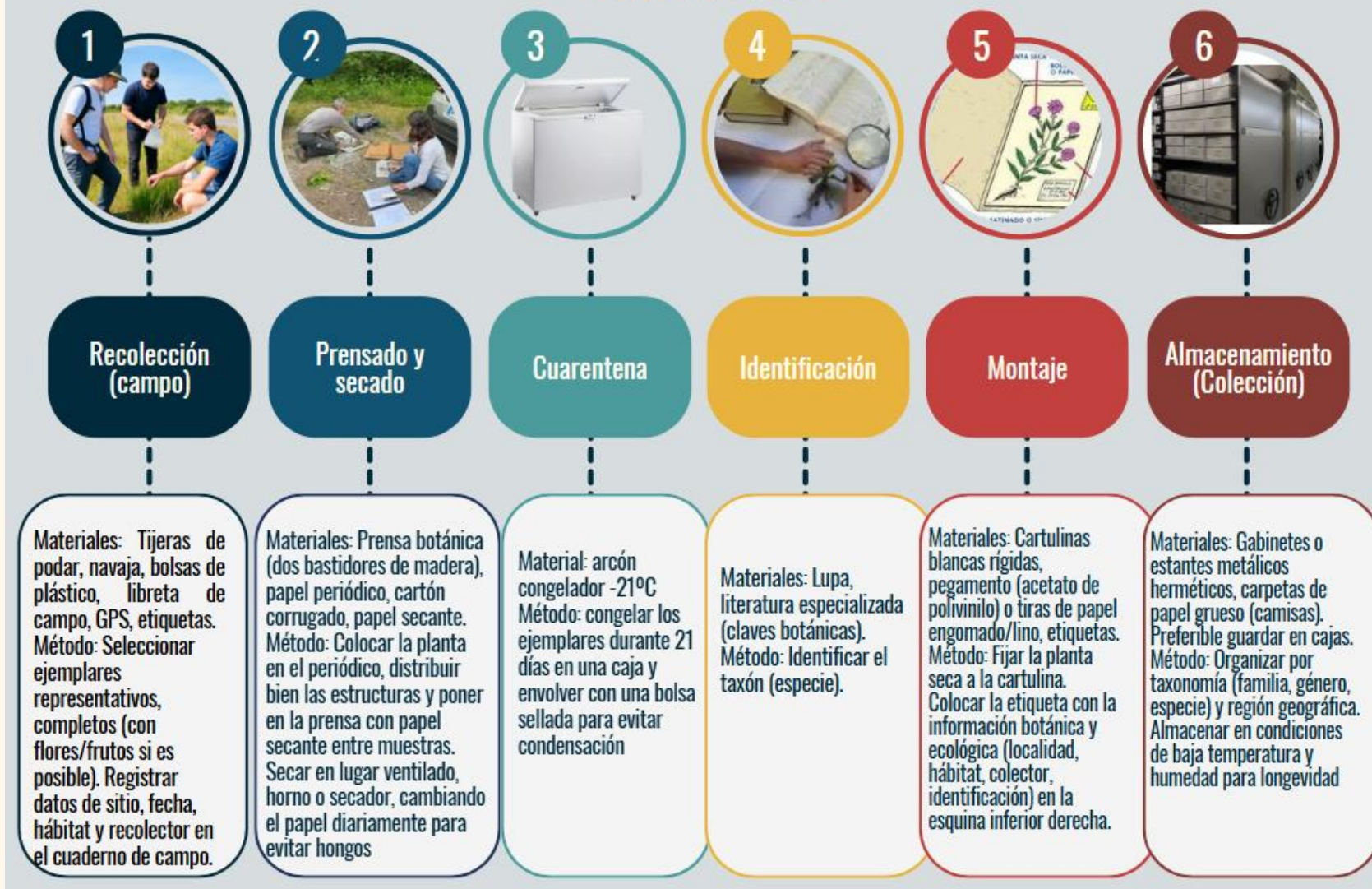
- El flujo de trabajo en un herbario sigue un proceso estandarizado: recolección de especímenes, prensado y secado, montaje, etiquetado, e incorporación a la colección (identificación y almacenamiento).
- Materiales esenciales incluyen tijeras de podar, prensa, papel periódico o absorbente, etiquetas de campo, GPS y cartulinas libres de ácido para el montaje final.

Bloque 1. Gestión de los herbarios

1. Flujo de Trabajo y Material



FLUJO DE TRABAJO EN UN HERBARIO



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Campañas de Herborización de la AHIM



AHIM



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

III Taller GBIF.ES
Conservación, gestión e
informatización de herbarios
Madrid - 10 - 12 de marzo de
2026

Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo



Campañas de Herborización de la AHIM



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

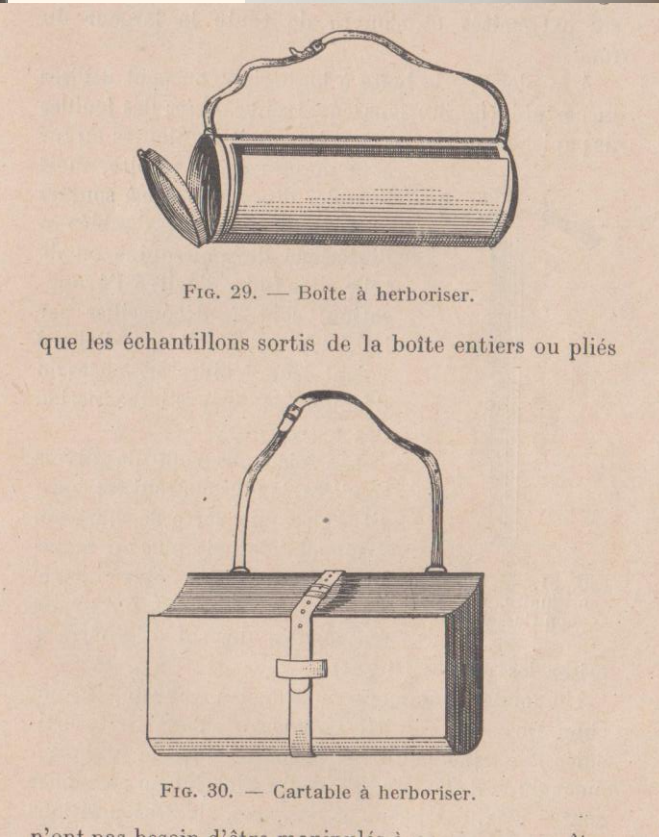
III Taller GBIF.ES
Conservación, gestión e
informatización de herbarios
Madrid - 10 - 12 de marzo de
2026

Ejemplos de uso de los especímenes de herbario

Categoría	Ejemplos			
Taxonomía	Descripción de especies	Inventarios florísticos	Revisiones taxonómicas	Guías de campo
	Claves de identificación			
Muestreo de tejidos	ADN (Genómica)	Fitoquímica: isótopos estables	Polen	Semillas
	Anatomía			
Imágenes	Estudios morfométricos	Identificación automática de plantas (IA)	Ampliar el acceso a las colecciones	
Información geográfica	Modelos de distribución de especies	Análisis geoespacial		
Valor histórico/económico	Biografía de colecciones	Uso económico de plantas	Historia de la explotación en una región	Ayuda para las campañas de campo
Marco temporal	Fenología	Efectos antropogénicos	Cambio climático	

Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo Equipamiento



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Equipamiento

Picachón, Paleta, Tijeras

Guantes

Bolsas grandes

Papel absorbente

Prensa de mano, cartapacio, rollo de plástico

Papelitos, etiquetas joyería, en el papel

Para ADN

Bolsas pequeñas cierre hermético

Sobres papel no plastificados

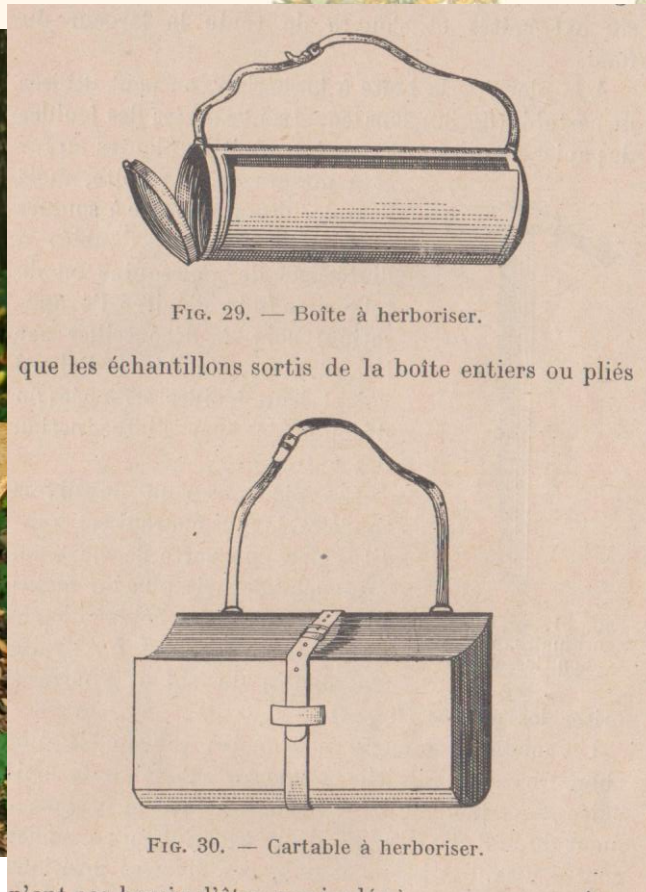
Silica-gel



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Equipamiento



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Equipamiento



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Equipamiento

**SIEMPRE NUMERACIÓN IGUAL ENTRE
PLIEGO Y MUESTRA/FOTOGRAFÍA**



AHIM



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

III Taller GBIF.ES
Conservación, gestión e
informatización de herbarios
Madrid - 10 - 12 de marzo de
2026

Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Tipos de recolección



Cuando se recolectan muestras para colecciones separadas del herbario general, se debe cuidar la correspondencia entre la numeración del pliego testigo con la muestra recogida

Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Recogida de datos

Locality: Wat Phnom Khao Prahn
 District: Khao Phnom Province: Rayong
 Altitudes: 80 m. Lat.: N 11 8 3 Long.: E 101 54 28
 Habitat: Dry Evergreen Forest on limestone

Field Det.: *Mussaenda*

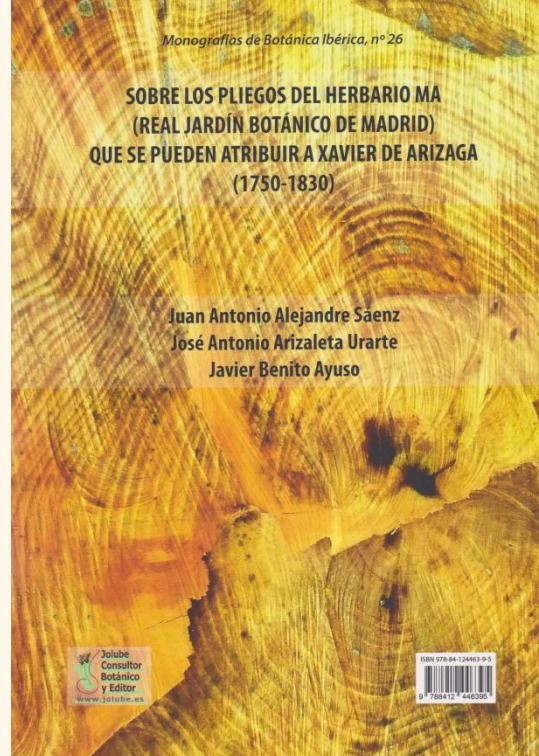
Vern. Name:

Notes: Herbs growing on limestone rock
 growing to 20 cm tall. Flowers
 succulent, purple at base, purplish green
 to green above, Lvs. dull green with dark
 red veins. Inf. leafy bracts below calyx
 2230

19/09/2009 S. Saddler, P. Daud, J. A.
 D. Daud, J. C. Hemmat, P. P. S. S. S.

Date: 19/09/2009 Number: 2230

Material Photo



LOCATION DATA

Country (province, district, etc.):

Locality:

GPS datum/accuracy: Altitude (m):

Lat.: N / S " " " Long.: E / W " " "

Habitat/vegetation:

Geology/soil:

SPECIMEN DATA

Field det.:

Vern. name:

Abundance:

Threats (type/level):

Uses:

Collector:

Number: Date: / /

Collected with:

Images:

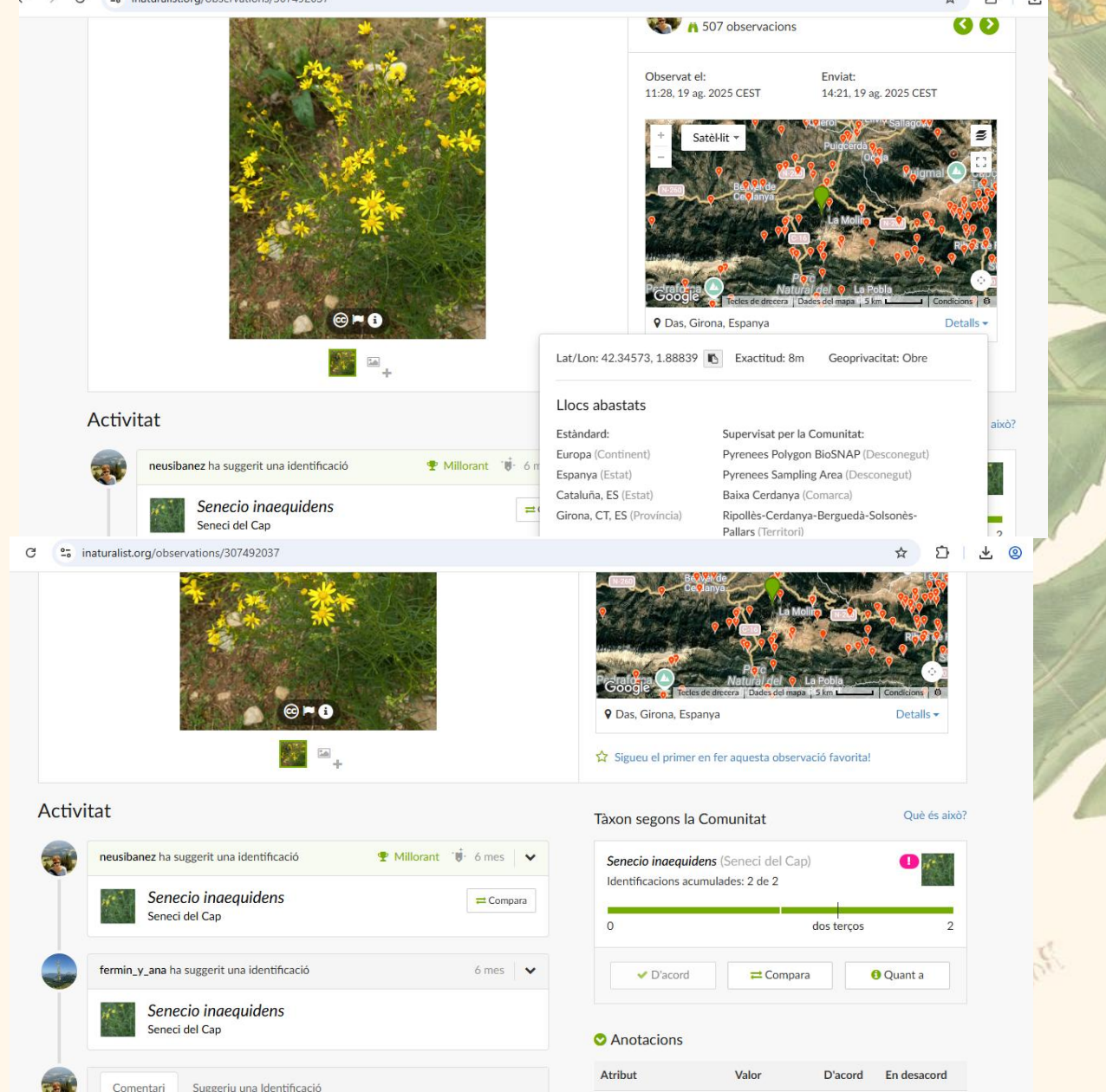
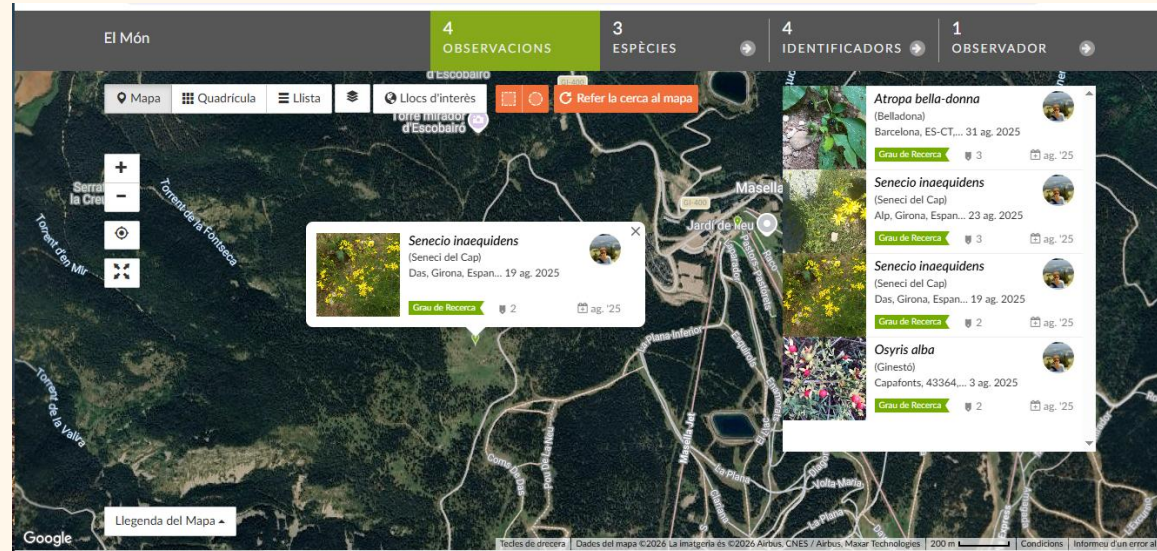
Material: Herb. Carp. DNA Wood Seed Alc. Live Other:

Duplicates:

Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

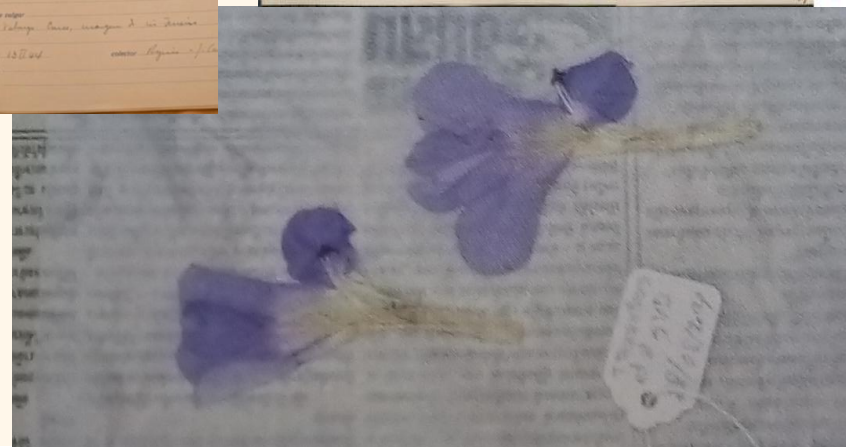
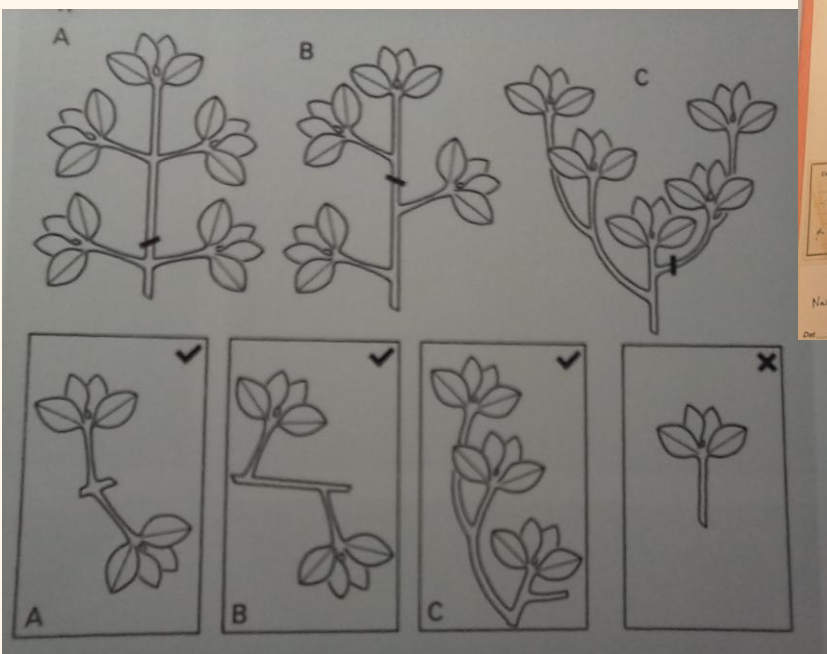
Recogida de datos



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Selección de material



Selección de material

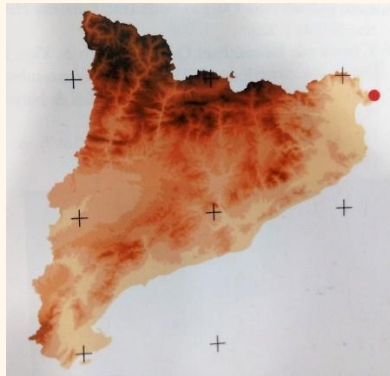


2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar

A veces es complicado recolectar pliegos de herbario:

1. **Especies protegidas** (por ley o porque están en zonas protegidas).
2. **Especies amenazadas** (según el criterio UICN)
► CR, EN



Seseli farrenyi (EN)

- Area de 1 km², 250 individuos.
- Endémica del Cap de Creus.



Coristospermum huteri (CR)

- Solo 115 individuos.
- Endémica de las Islas Baleares.

2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar

Especies toxicas

Su recolección puede implicar daños al recolector:

- Plantas con látex irritante (pej. *Euphorbia*)
- Plantas con sustancias fototóxicas (pej. *Heracleum* o *Lantana*)
- Plantas con pelos urticantes (pej. *Urtica* o *Wigandia urens*)

**Control de flora exòtica invasora a l'entorn del Riu Segre:
La pampa del Caucas (*Heracleum mantegazzianum*)**

La flora exòtica invasora comprèn aquelles plantes no autòctones que s'introdueixen o s'estableixen en un ecosistema o hàbitat natural, i que són un agent de canvi i amenaça per a la diversitat biològica original, ja sigui pel seu comportament invasor o pel risc de contaminació genètica. Són una amenaça real per a l'agricultura, les infraestructures, els hàbitats naturals i per a la salut pública i el paisatge en general (principal atractiu turístic i font d'ingressos local).

Problemàtica

La pampa del Caucas o julivert gegant (*Heracleum mantegazzianum*) és una espècie originària de la serralada del Caucas (Geòrgia i Rússia). Es va importar a Europa com a planta ornamental i s'ha convertit en una de les plantes invasores més conflictives:

- Representa un risc per a la salut, ja que si es toca pot causar nafres importants a la pell.
- És un problema ambiental, perquè si prolifera pot modificar els boscos de ribera.
- Igualment suposa un risc per a la ramaderia, perquè pot envair els prats de dall.



⚠ NO LA TOQUEU. Si es toca accidentalment cal rentar-se amb aigua abundant i tapar la zona de contacte perquè no hi toqui el sol (les afeccions a la pell es produeixen per reacció amb la llum). Si s'observen ferides, cal anar al metge.



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

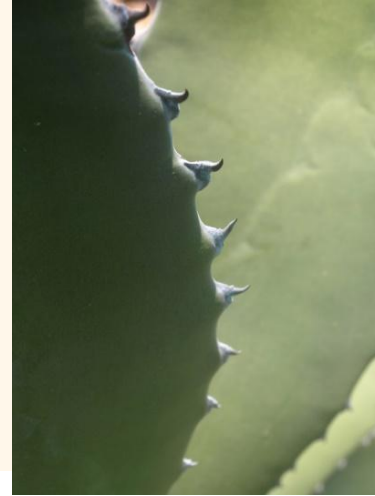
Especies complicadas de recolectar

Especies suculentas

- Muy difíciles o imposibles de prensar.

- A menudo espinosas.

(Imagen de ejemplo: látex de *Euphorbia*)



AHIM



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

III Taller GBIF.ES
Conservación, gestión e
informatización de herbarios
Madrid - 10 - 12 de marzo de
2026

2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar



Especies tropicales con hojas muy grandes (pej. *Colocasia*)



Hepaticas o helechos arborescentes

Especies con individuos muy grandes

- Palmeras.
 - Especies tropicales con hojas muy grandes (p. ej. *Colocasia*).
 - Hepáticas o helechos arborescentes.
 - Gramíneas
- ☞ Los pliegos de estos individuos son muy voluminosos



Palmeras

2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar

Individuos en lugares inaccesibles

Acantilados, cuevas, tejados, arboles (pej. Orquidias epifitas)

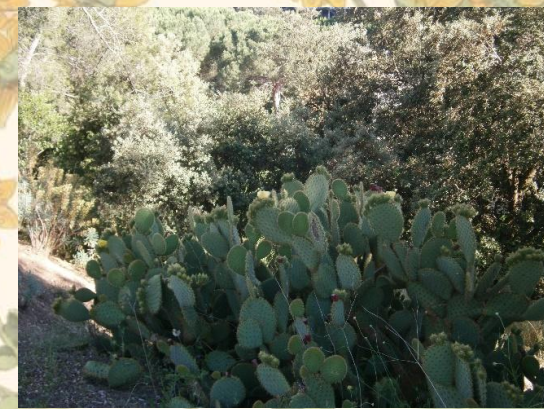
Casos especiales

- Individuos secos en los cuales las semillas se tienen que recolectar para el banco de semillas
- Cuando el espécimen a recolectar es el único de la población
- Especies sagradas o en lugares sagrados para comunidades locales



2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar



Plantas problemáticas: la solución de un pliego fotográfico.

Desde el herbario BC se ha estandarizado un protocolo para que estos pliegos sean validos:

- Requerimientos de las fotografías en el campo:
 - Los taxones tienen que ser identificables: deben tener fotos en detalle de todos los órganos (hojas, inflorescencias, flores y frutos).
 - Se tiene que incluir una imagen de todo el individuo entero y del hábitat (foto digital o enlace a intauralist).



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar

Recomendaciones:

- Usar una regla de referencia*
- Usar una tarjeta de colores (pej Pantone ©) como referencia de colores*
- Resolución mínima de las imágenes: 3600 ppi

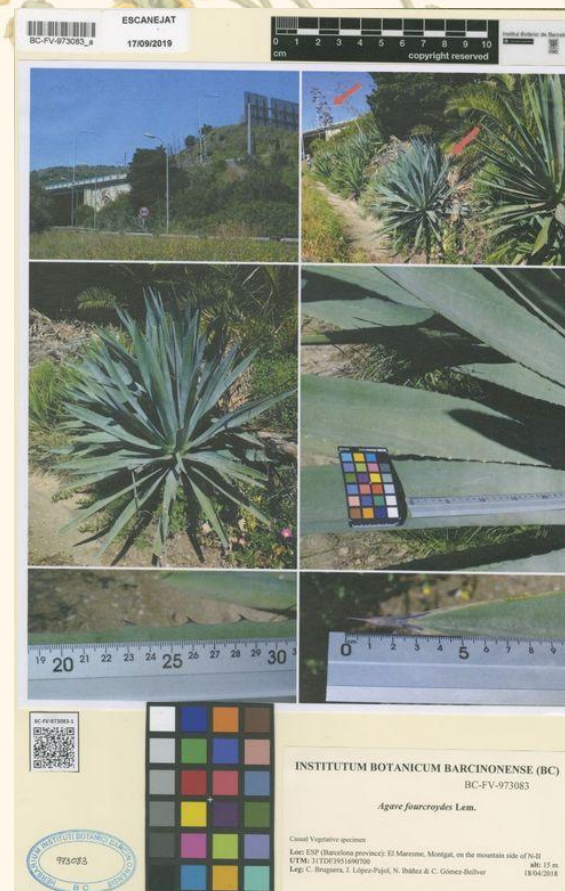
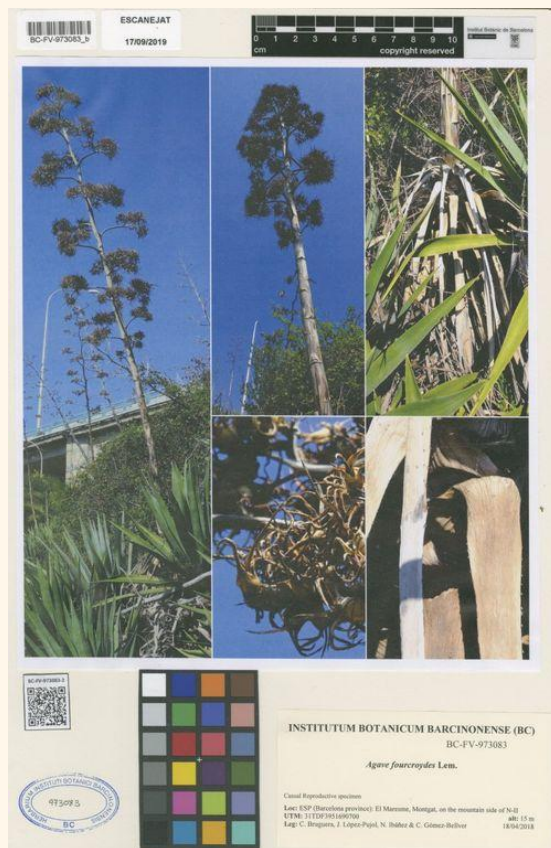
[* excepciones: individuos inaccesibles]



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

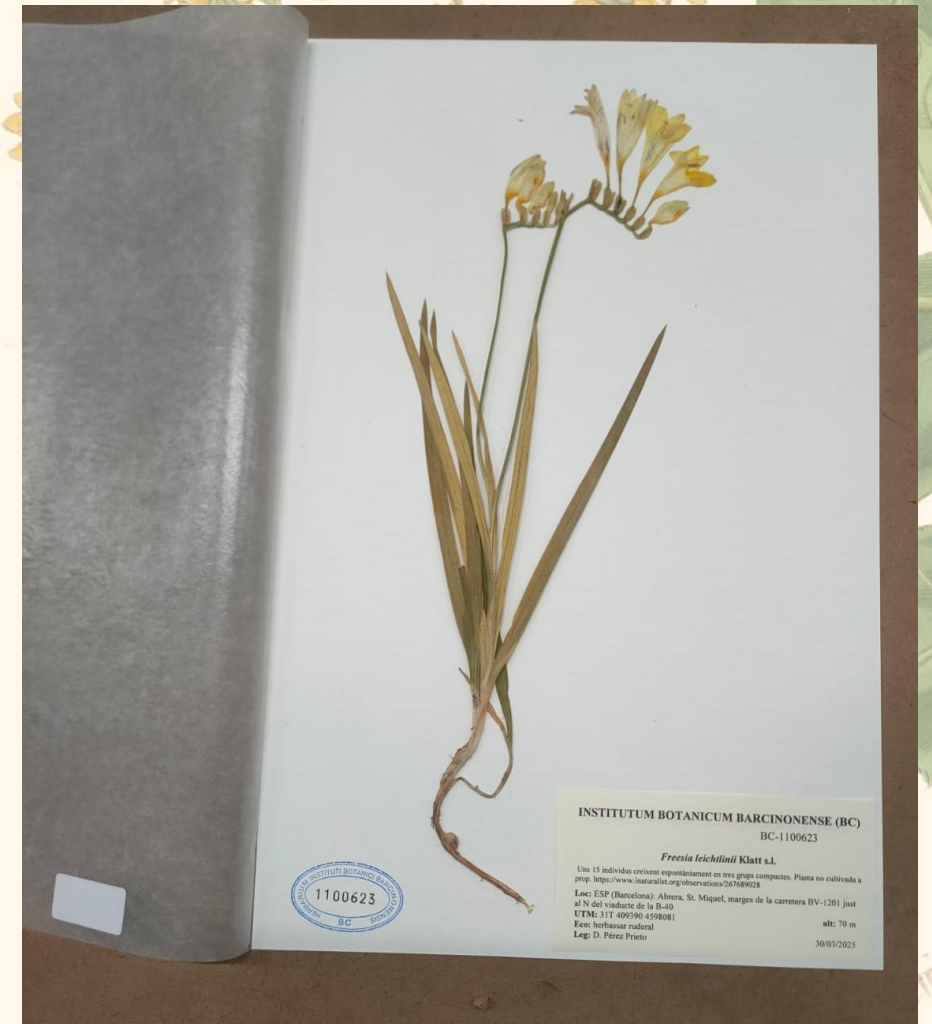
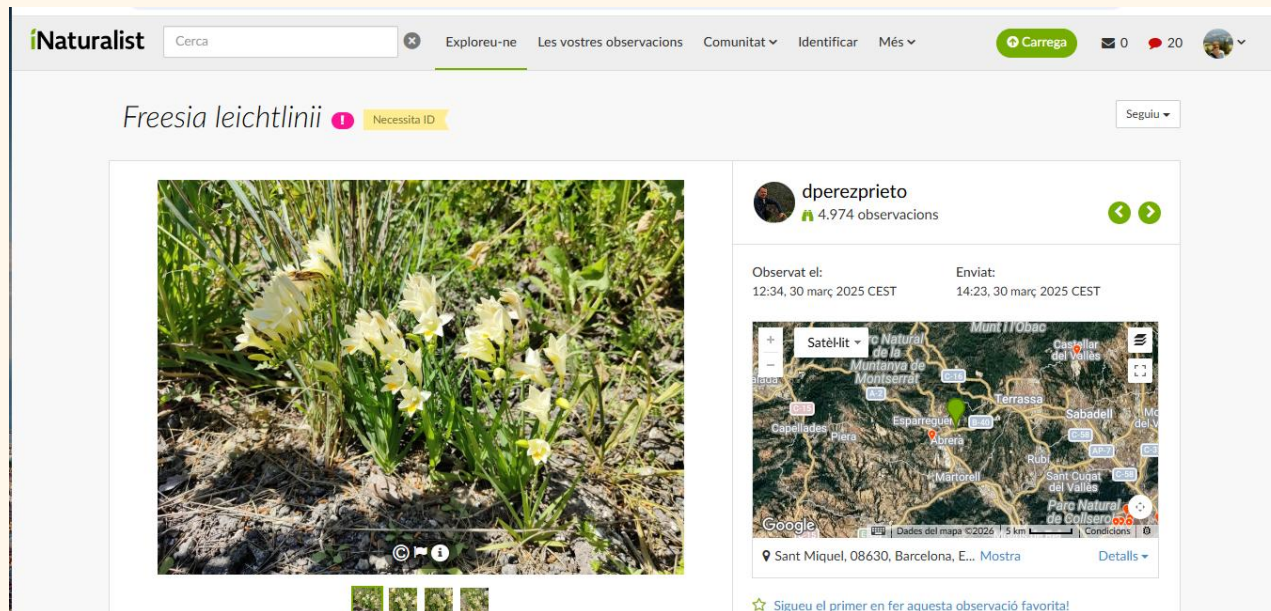
Especies complicadas de recolectar. PHOTOVOUCHER



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

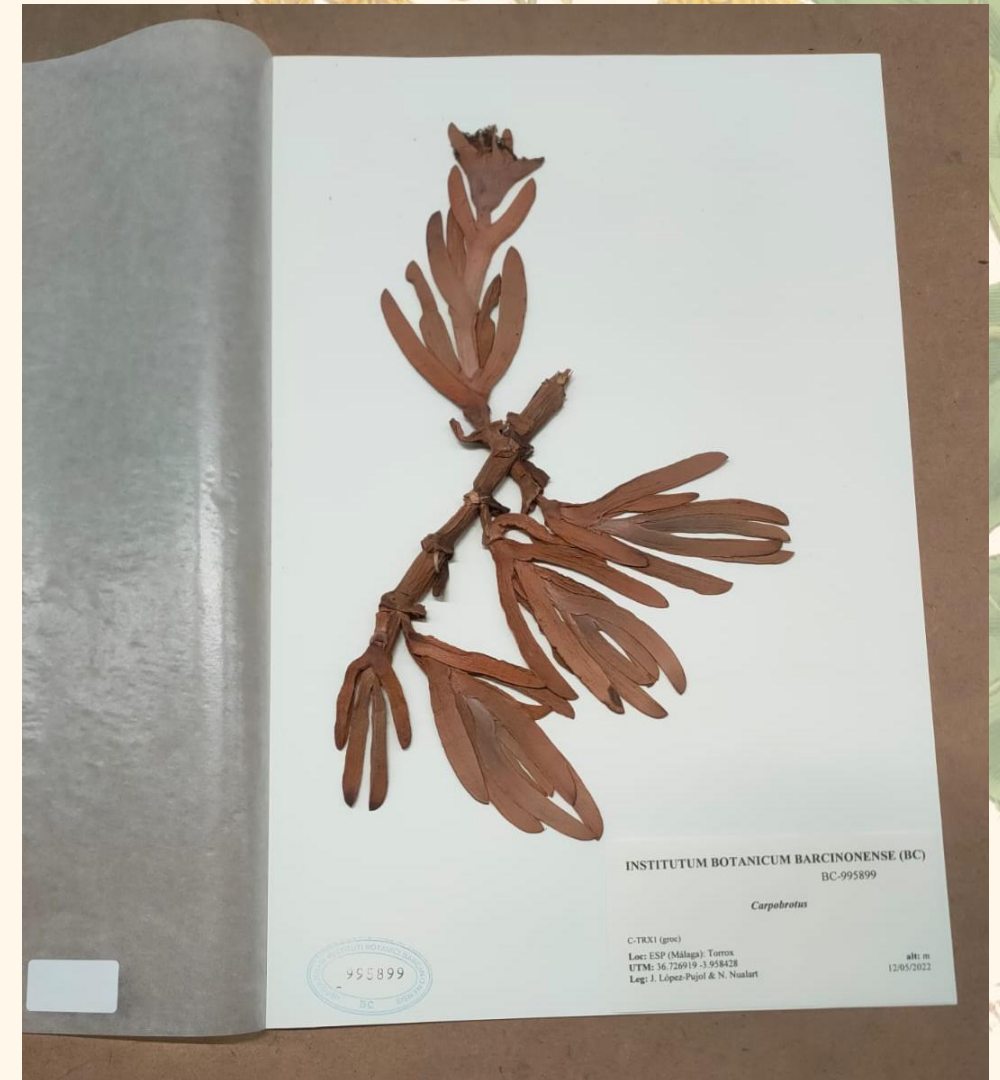
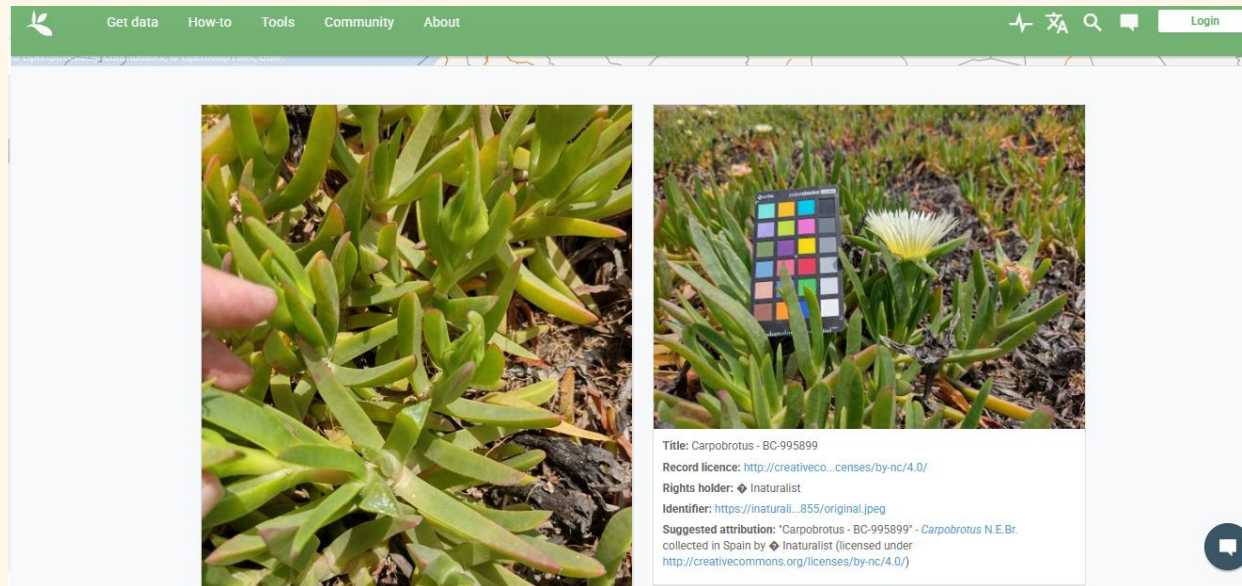
Especies complicadas de recolectar. EXTENDED SPECIMEN



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar. EXTENDED SPECIMEN



2. Recolección en el campo

Especies complicadas de recolectar

Los photovoucher o las fotografías incorporadas como pliegos de herbario, pueden ayudar a corregir la infra-representación en los herbarios de especies más difíciles de recolectar:

- Plantas muy grandes (Schmidt-Lebuhn et al., 2013; Daru et al., 2018)
- Plantas espinosas, urticantes o fototóxicas (Schmidt-Lebuhn et al., 2013)
- Plantas amenazadas (Daru et al., 2018)

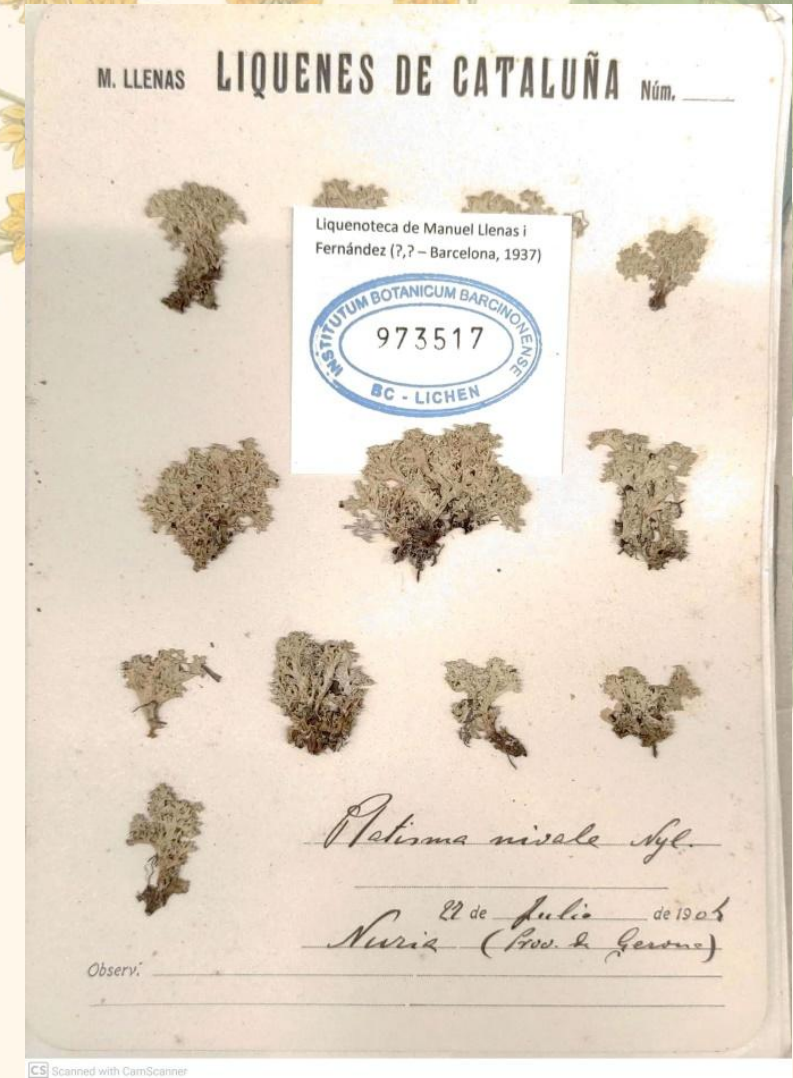


Bloque 1. Gestión de los herbarios
2. Recolección en el campo
Especies complicadas de recolectar



<https://youtu.be/dvYfnQaSLhg>

Bloque 1. Gestión de los herbarios
2. Recolección en el campo
Líquenes y musgos



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Algas



Bloque 1. Gestión de los herbarios
2. Recolección en el campo
Muestras genéticas

Materiales:

Silica-gel
Bolsas/sobres papel celulosa
Bolsas plástico autosellantes
Etiquetas joyería o adhesivas
Lápiz o marcador permanente
Cuchilla fina/escalpelo
Limpiador con alcohol
Libro de notas

**SIEMPRE NUMERACIÓN IGUAL
ENTRE PLIEGO Y MUESTRA**

Proceso (total 24-48 horas):
Limpiar la hoja
Cortar 5-10 cm²
Introducir sobre papel
Introducir sobre en bolsa con silica-gel
Cambiar 1 o 2 veces la silica-gel



Bloque 1. Gestión de los herbarios
2. Recolección en el campo
Embalaje

Preparación de paquetes
en campo y confección
de prensa portátil

Materiales ligeros
Metálicas
Madera contrachapada

Embalaje en bolsas con
alcohol



Bloque 1. Gestión de los herbarios

2. Recolección en el campo

Embalaje



AHIM



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

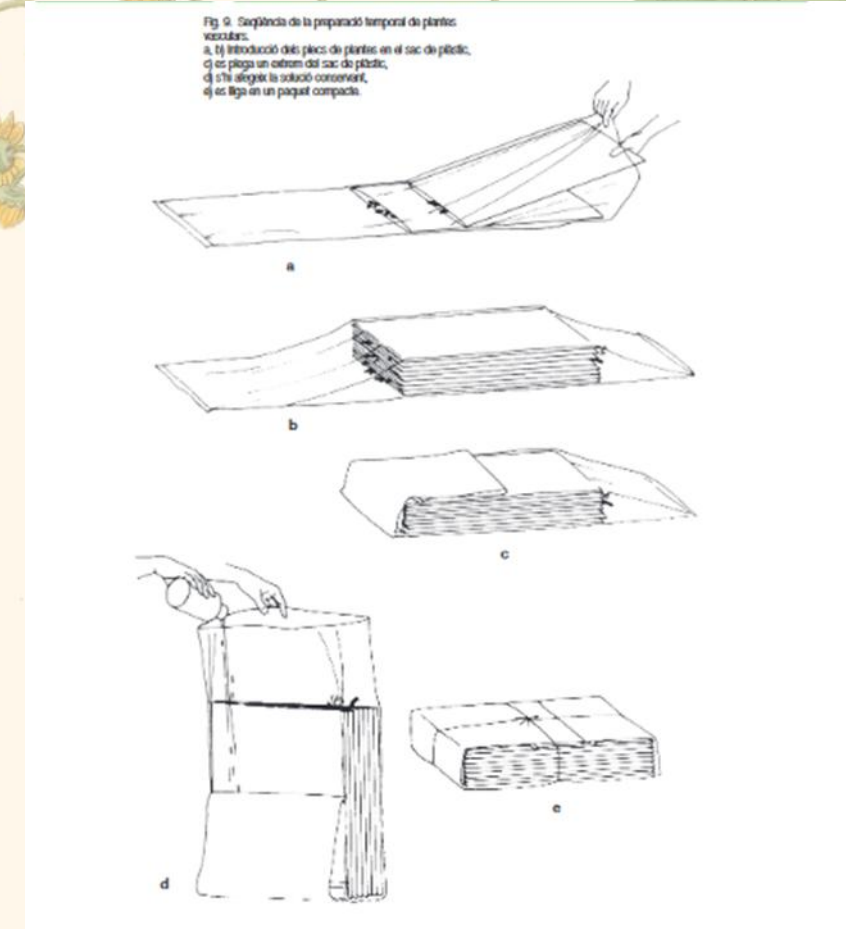
III Taller GBIF.ES
Conservación, gestión e
informatización de herbarios
Madrid - 10 - 12 de marzo de
2026

2. Recolección en el campo

Embalaje

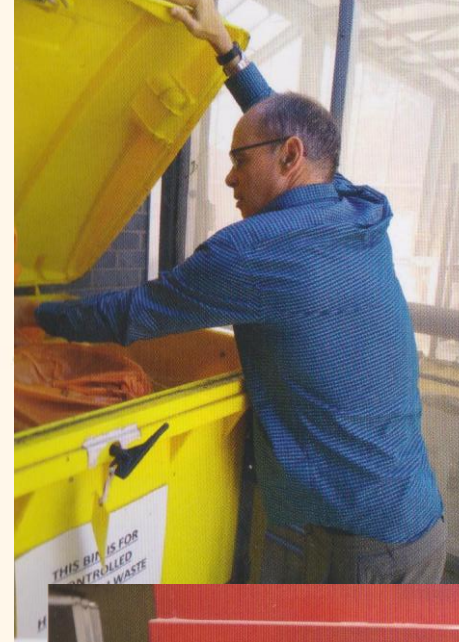
Preparación temporal de plantas vasculares en climas **muy húmedos**.

- El método consiste en tener las plantas durante 24 horas en la prensa portátil. A continuación, se forman paquetes compactos de unos 100 pliegos, que se introducen en sacos de plástico donde se echan unos tres litros de solución conservante. Mientras el alcohol decolora con mayor facilidad, el formol tiene una penetración más lenta. Las plantas preparadas de esta forma se conservan durante un período largo de tiempo hasta poderlas prensar de la forma habitual.



Bloque 1. Gestión de los herbarios
3. Desinsectación

Congelador a -30°C
Estufas a 50°C
Liofilización



Bloque 1. Gestión de los herbarios

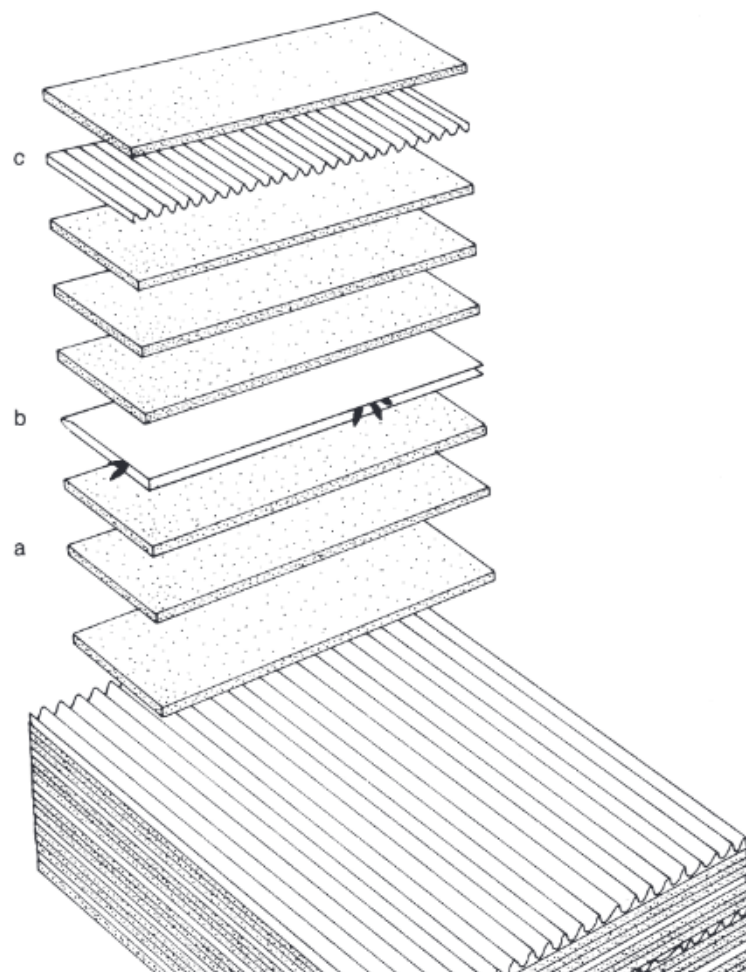
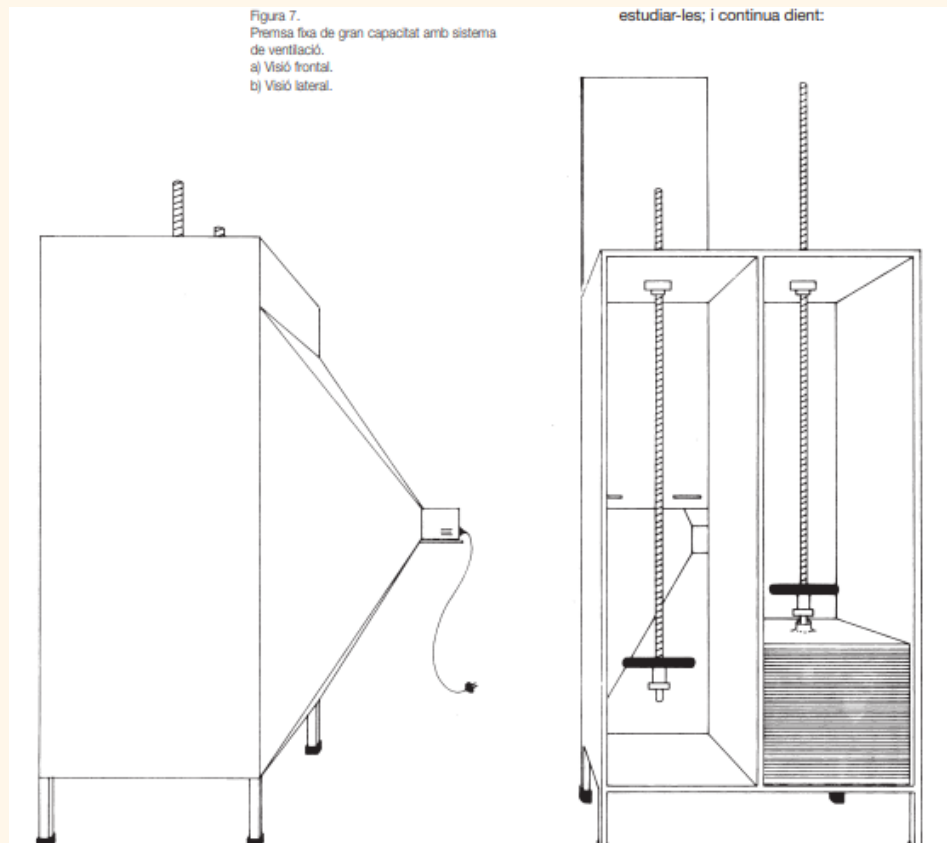
4. Prensado

Prensa tradicional (15 días)



4. Prensado

Prensa de aire caliente (3 días)



seguir els següents consells:

- Quan es tracta d'una planta molt fràgil, de flors delicades..., posar-la directament a la camisa amb el mateix full de paper de la premsa de camp.
- Augmentar el gruix de coixins en contacte amb plantes llenyoses, espinoses, carnosos o d'òrgans gruixuts.
- Procurar que tot l'exemplar quedi inclòs dins la camisa, ja que les parts que sobresurten es malmeten.
- En créixer la pila de la premsa, donar-li mitja volta perquè els plecs vinguin capiculats, i així successivament.
- Les plantes carnosos i els bulbs s'han de preparar abans de premsar; si no, poden continuar vius i creixen. Així, doncs, prèviament es punxen amb una agulla, es deixen unes hores en benzina, alcohol o àcid acètic al 15 %, després s'assequen a l'aire lliure i ja es poden premsar. Si no, també es poden escaldar.
- Els capitols d'algunes compostes (*Cirsium*, *Onopordon*, *Carduus*, etc.), així com els òrgans excessivament voluminosos d'algunes espècies (fruits, bulbs, rizomes, flors...) es poden tallar longitudinalment per la meitat o fent-ne llesques i a continuació premsar-los. En altres espècies cal conservar aquests òrgans en col·leccions a part simplement assecats o en flascons amb solucions conservants.
- Per conservar el color de les flors s'utilitzen diversos sistemes (sublimat de sofre, planxat...), de resultats incerts.
- Els elements de la planta que s'han després abans del premsatge (pètals delicats, llavors...) es posen en un sobre o bossa de paper dins la camisa.

Bloque 1. Gestión de los herbarios

4. Prensado

Prensa de aire caliente (3 días)



5. Montaje de pliegos



<https://drac.cultura.gencat.cat/bitstream/handle/20.500.12368/14463/botan.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Bloque 1. Gestión de los herbarios

5. Montaje de pliegos



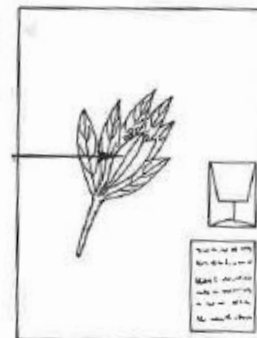
Bloque 1. Gestión de los herbarios

5. Montaje de pliegos

- Choose the best side to display as many features as possible.



- Expose hidden flowers or fruits by removing leaves and placing into paper capsule; together with any other loose items.



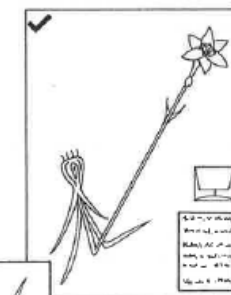
- Display both sides of leaves – if necessary, detach and turn one leaf or place in capsule.



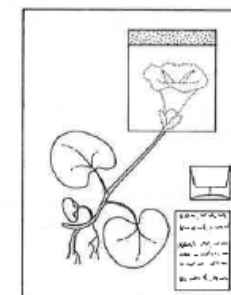
- If only one large leaf, cut off part and turn or place in capsule.



- Over-long specimens can be folded to fit the sheet so that the apex points upwards or the base downwards.



- If a specimen has only one large flower this should not be stuck down. However, it must be protected by placing a 'window' of translucent paper over it. This window is then secured by its outer edge only, allowing it to be folded back for close examination of the flower and its point of attachment to the specimen, information which is lost if the flower is detached.



- Specimens with inflorescences which tend to fragment (e.g. Gramineae) can be protected by placing the whole sheet in an unsealed transparent sleeve. Note: inflorescences of Gramineae specimens should not be stuck to the mounting sheet.

Bloque 1. Gestión de los herbarios

5. Montaje de pliegos

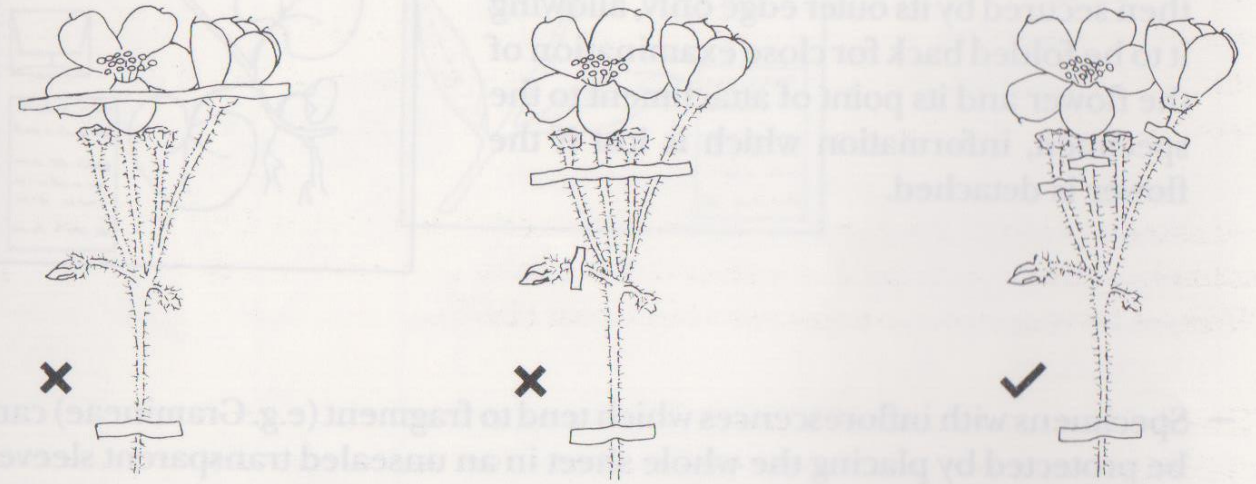
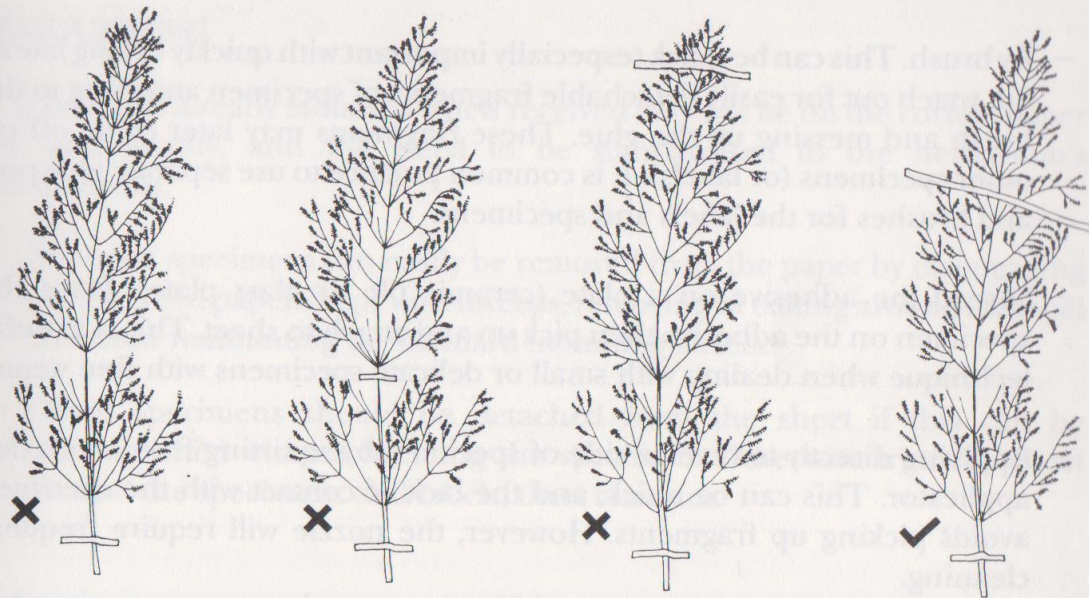


FIG. 19 — Examples of incorrect and correct positions of straps. The straps should be short and cover only one pedicel; they should be near the flower but not passing over the petals.

5. Montaje de pliegos

Vídeo de montaje de un pliego de herbario:

<https://www.youtube.com/watch?v=7Z9Vn-AlDVQ>

Video de montaje de materiales voluminosas:

https://www.xarxamuseuscience.cat/wp-content/uploads/2024/06/GUIA_EMBALATGES_compressed.pdf

Página web de Xarxa de Museus de Ciències Naturals de Catalunya:

<https://www.xarxamuseuscience.cat/professionals/recursos-i-publicacions/>

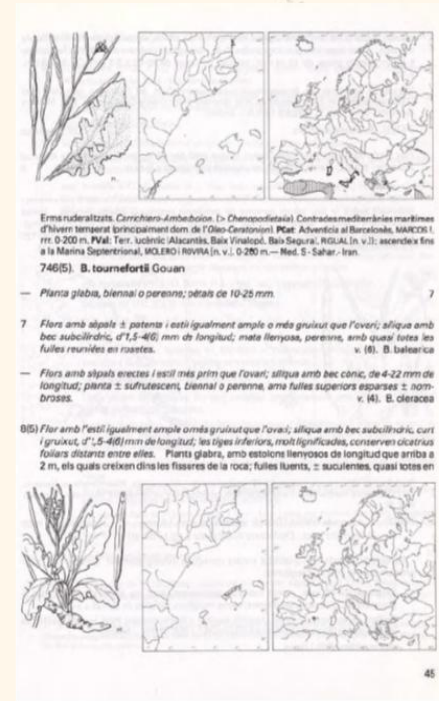
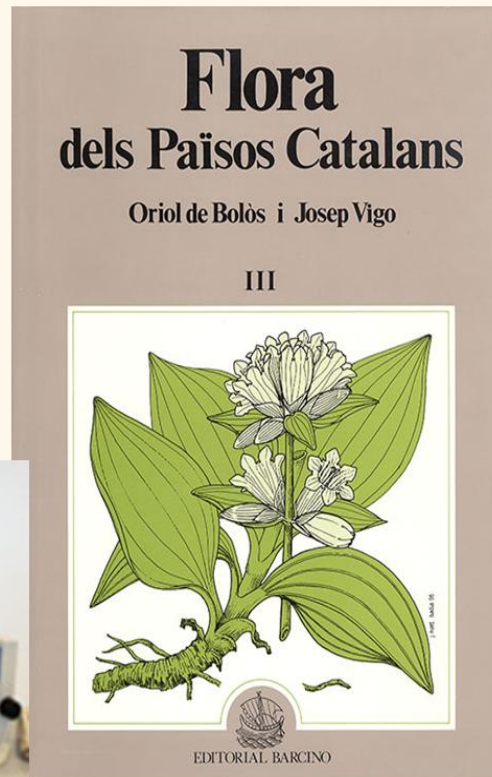
Bloque 1. Gestión de los herbarios

6. Identificación y etiquetado



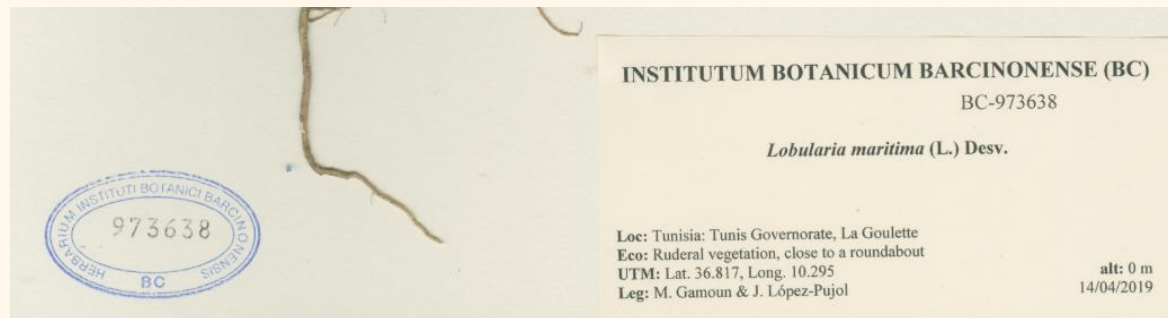
Bloque 1. Gestión de los herbarios

6. Identificación y etiquetado



Bloque 1. Gestión de los herbarios

6. Identificación y etiquetado



6. Identificación y etiquetado

AII

REVISTA DE DIVERSIDAD BOTÁNICA

6. Identificación y etiquetado



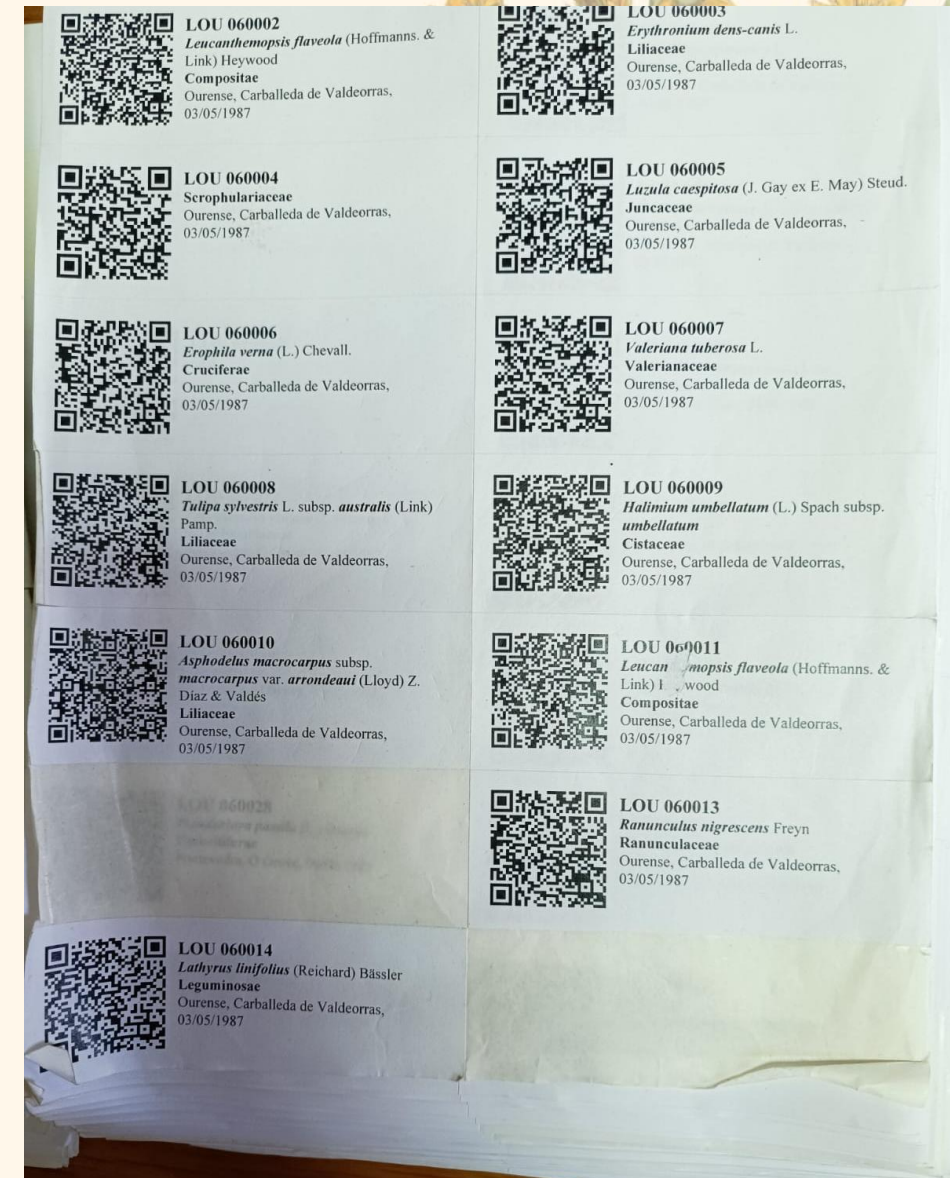
1



III Taller GBIF.ES
Conservación, gestión e
informatización de herbarios
Madrid - 10 – 12 de marzo de
2026

Bloque 1. Gestión de los herbarios

6. Identificación y etiquetado



Bloque 1. Gestión de los herbarios

6. Identificación y etiquetado



6. Identificación y etiquetado



Muchas gracias



El material fotográfico incluido en esta presentación se ha obtenido de la bibliografía entregada aportados a los alumnos del Taller y diversos herbarios, así como de los fondos fotográficos de la AHIM procedentes de su Boletín y de sus Campañas de Herborización y de los autores.