

Bloque 1 – Los herbarios y sus funciones

Introducción a los herbarios II



III Taller GBIF.ES: Conservación, gestión e informatización de herbarios
Madrid - 10 – 12 de marzo de 2026
Neus Nualart, Institut Botànic de Barcelona (IBB), CSIC-CMCNB



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC

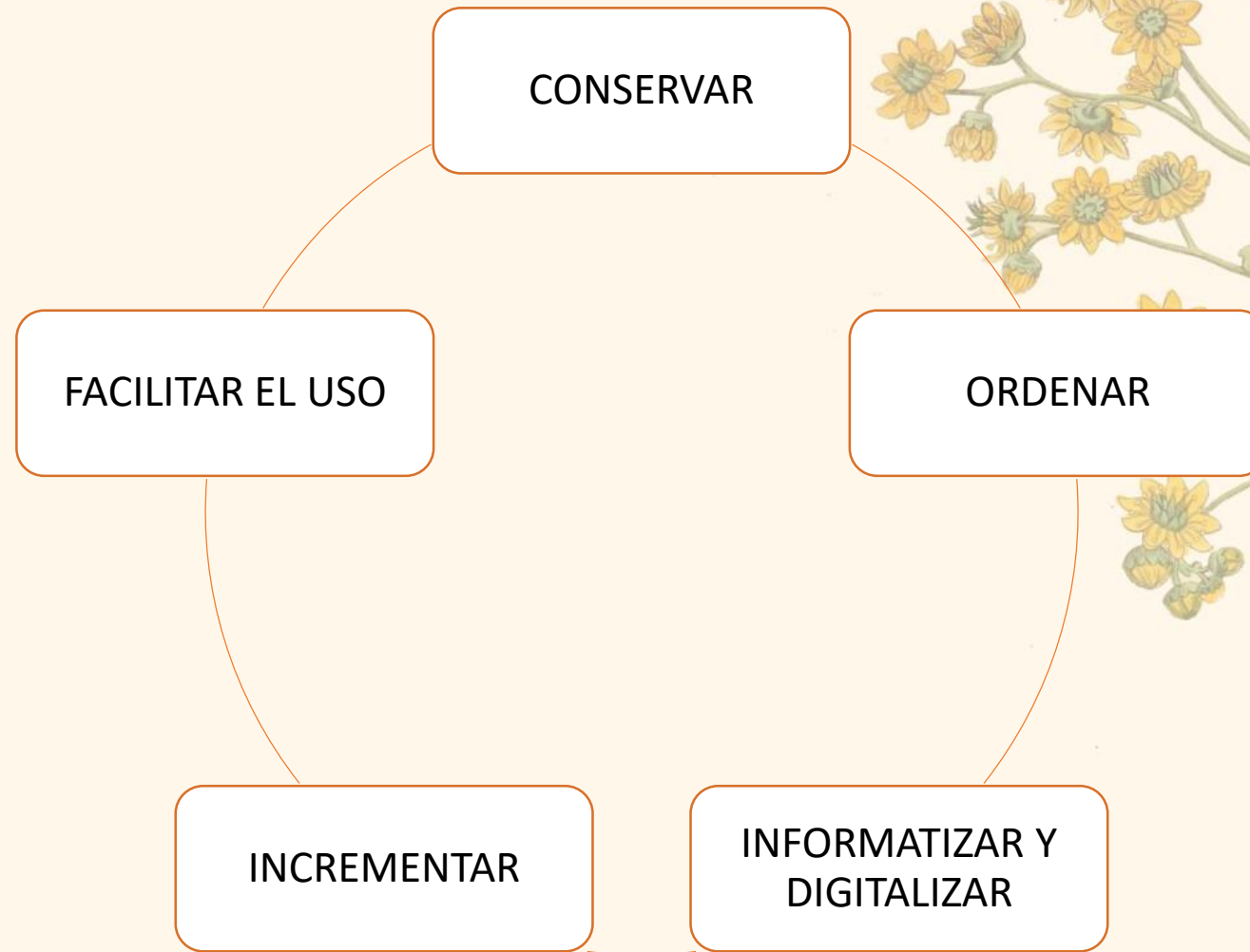


REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Introducción a los herbarios II



Tareas principales en un herbario



Tareas principales en un herbario

1. CONSERVAR ADECUADAMENTE LA COLECCIÓN

1.1. Montaje y preparación de los especímenes

1.2. Control de las condiciones ambientales

1.3. Control integral de las plagas

OBJETIVO:

Garantizar la preservación a largo plazo de los especímenes, evitando su deterioro físico o biológico.



Tareas principales en un herbario

2. ORDENAR CORRECTAMENTE LA COLECCIÓN

- 2.1. Establecer un orden adecuado para la colección (taxonómico, geográfico, histórico,...)
- 2.2. Identificar y etiquetar correctamente el material tipo
- 2.3. Asegurar la determinación del material para su correcta ordenación

OBJETIVO:

Mejorar la accesibilidad física de la colección, facilitando la localización y consulta del material.



Tareas principales en un herbario

3. INFORMATIZAR Y DIGITALIZAR LA COLECCIÓN

3.1. Registrar la información de las etiquetas en una base de datos digital

3.2. Digitalizar la colección para la obtención de imágenes de los especímenes

3.3. Exportar los datos y las imágenes a Internet

OBJETIVO:

Mejorar la accesibilidad digital del material, facilitando la consulta en línea de las imágenes y los datos



Tareas principales en un herbario

4. INCREMENTAR DE LA COLECCIÓN

- 4.1. Recolectar y prensar de nuevos ejemplares
- 4.2. Fomentar las donaciones de investigadores
- 4.3. Crear de programas de intercambio con otros herbarios

OBJETIVO:

Cubrir carencias taxonómicas y geográficas
según la política de adquisiciones del propio herbario



Tareas principales en un herbario

5. FACILITAR EL ACCESO Y USO DE LA COLECCIÓN

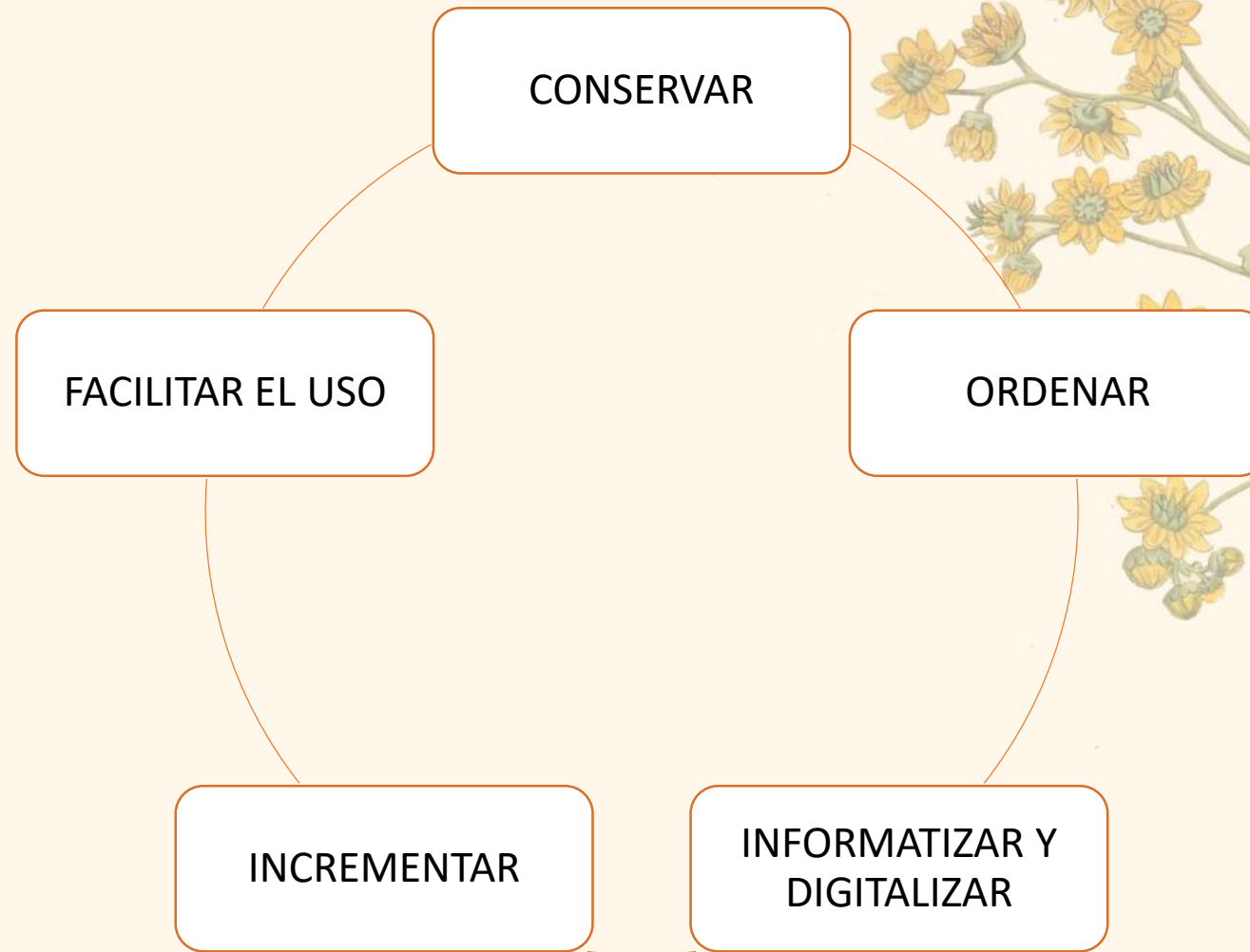
- 5.1. Atender las visitas de los investigadores
- 5.2. Gestionar las consultas de datos, imágenes y préstamos
- 4.3. Gestionar las peticiones de muestreos destructivos

OBJETIVO:

Maximizar el uso de la colección en la investigación científica, garantizando su correcta consulta y conservación



Tareas principales en un herbario



Tareas principales en un herbario



Tareas principales en un herbario

6. DIVULGAR LA COLECCIÓN

6.1. Realizar visitas guiadas de la colección dirigidas al público general

6.2. Elaborar materiales para redes sociales o artículos divulgativos

6.3. Realizar salidas de campo para concienciar a la ciudadanía en la conservación de la biodiversidad

OBJETIVO:

Dar a conocer la colección y acercar el conocimiento sobre biodiversidad y herbarios a la sociedad



Tareas principales en un herbario

7. PARTICIPAR EN ACTIVIDADES DE FORMACIÓN

- 7.1. Tutorizar prácticas de estudiantes de grado o Erasmus+
- 7.2. Dirigir trabajos de fin de grado (TFG) o fin de máster (TFM)
- 7.3. Apoyar la docencia universitaria mediante visitas guiadas especializadas

OBJETIVO:

Utilizar la colección como herramienta para la formación académica y la capacitación de nuevos investigadores



Tareas principales en un herbario

8. APOYAR LA INVESTIGACIÓN BASADA EN COLECCIONES

8.1. Participar en estudios científicos que usen la colección (taxonómicos, nomenclaturales, florísticos, etc.)

8.2. Participar en proyectos que incrementen la informatización y digitalización de la colección

8.3. Realizar publicaciones científicas derivadas de la colección

OBJETIVO:

Poner en valor la colección como fuente de conocimiento científico sobre la biodiversidad.

PhytoKeys 77: 41–62 (2017)
doi: 10.3897/phytokeys.77.11542
<http://phytokeys.pensoft.net>

DATA PAPER

A peer-reviewed open-access journal
PhytoKeys
Launched to accelerate biodiversity research

Dataset of herbarium specimens of threatened vascular plants in Catalonia

Neus Nualart¹, Neus Ibáñez¹, Pere Luque², Joan Pedrol³,
Lluís Vilar⁴, Roser Guàrdia⁵

1 Institut Botànic de Barcelona (IBB-CSIC-ICUB), Passeig del Migdia s/n, E-08038 Barcelona, Spain **2** Museu de les Terres de l'Ebre, c/ Gran Capità 34, E-43870 Amposta, Spain **3** Institut d'Estudis Ilerdencs, Plaça Catedral s/n, E-25002 Lleida, Spain **4** Universitat de Girona, Campus de Montilivi, E-17071 Girona, Spain **5** CeDocBiV CRAI Universitat de Barcelona, Baldori Reixac 2, E-08028 Barcelona, Spain

Corresponding author: Neus Nualart (nnualart@ibb.csic.es)

Academic editor: D. Stevenson | Received 15 December 2016 | Accepted 31 January 2017 | Published 23 February 2017

Citation: Nualart N, Ibáñez N, Luque P, Pedrol J, Vilar L, Guàrdia R (2017) Dataset of herbarium specimens of threatened vascular plants in Catalonia. *PhytoKeys* 77: 41–62. <https://doi.org/10.3897/phytokeys.77.11542>

Tareas principales en un herbario

9. GESTIÓN ADMINISTRATIVA DE LA COLECCIÓN

9.1. Gestionar y archivar toda la documentación asociada a las entradas y salidas de material

9.2. Elaborar planes estratégicos y informes anuales de actividad

9.3. Gestionar del presupuesto asociado a la colección

9.4. Garantizar el cumplimiento de las normativas vigentes

OBJETIVO:

Garantizar la correcta planificación, control y funcionamiento institucional de la colección



institut botànic de Barcelona
Parc de Montjuïc
Passeig del Migdia, s/n
08038 Barcelona
T [+34] 93 289 06 11
F [+34] 93 289 06 14
www.ibb.bcn-csic.es
infoibb@ibb.csic.es

FULL D'INGRÉS DE MOSTRES EN GEL DE SÍLICE
INGRESO DE MUESTRAS EN GEL DE SÍLICE
ENTRY FORM OF SILICA GEL SAMPLES

Data/Fecha/Date

FONT D'INGRÉS/FUENTE DE INGRESO/SOURCE OF ENTRY
Donació/Donación/Donation¹ ☐
Custòdia amb notificació/Custodia con notificación/
Custody with notification² ☐
Custòdia amb exclusivitat/Custodia con exclusividad/
Custody with exclusivity³ ☐

Dades del donant/depositant – Datos del donante/depositante – Donor's/depositor's personal details
Nom i cognoms
Nombre y apellidos
Name and surname
Institució
Institución
Centre
Adreça
Dirección
Address
Telèfon
Teléfono
Phone number Fax E-mail

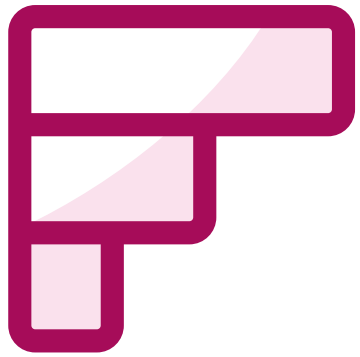
Fa donació/dèposit a l'Institut Botànic de Barcelona (IBB) del material següent
Hace donación al Instituto Botánico de Barcelona (IBB) del material siguiente
Donates to the Botanic Institute of Barcelona (IBB) the following material

Gèneres Géneros Genera	Data recol·lecció Fecha recolección Collection date	Lloc recol·lecció Lugar recolección Collection place	No. d'exemplars Nim. de ejemplares No. of specimens
.....			
.....			
.....			
.....			

Observacions – Observaciones – Observations

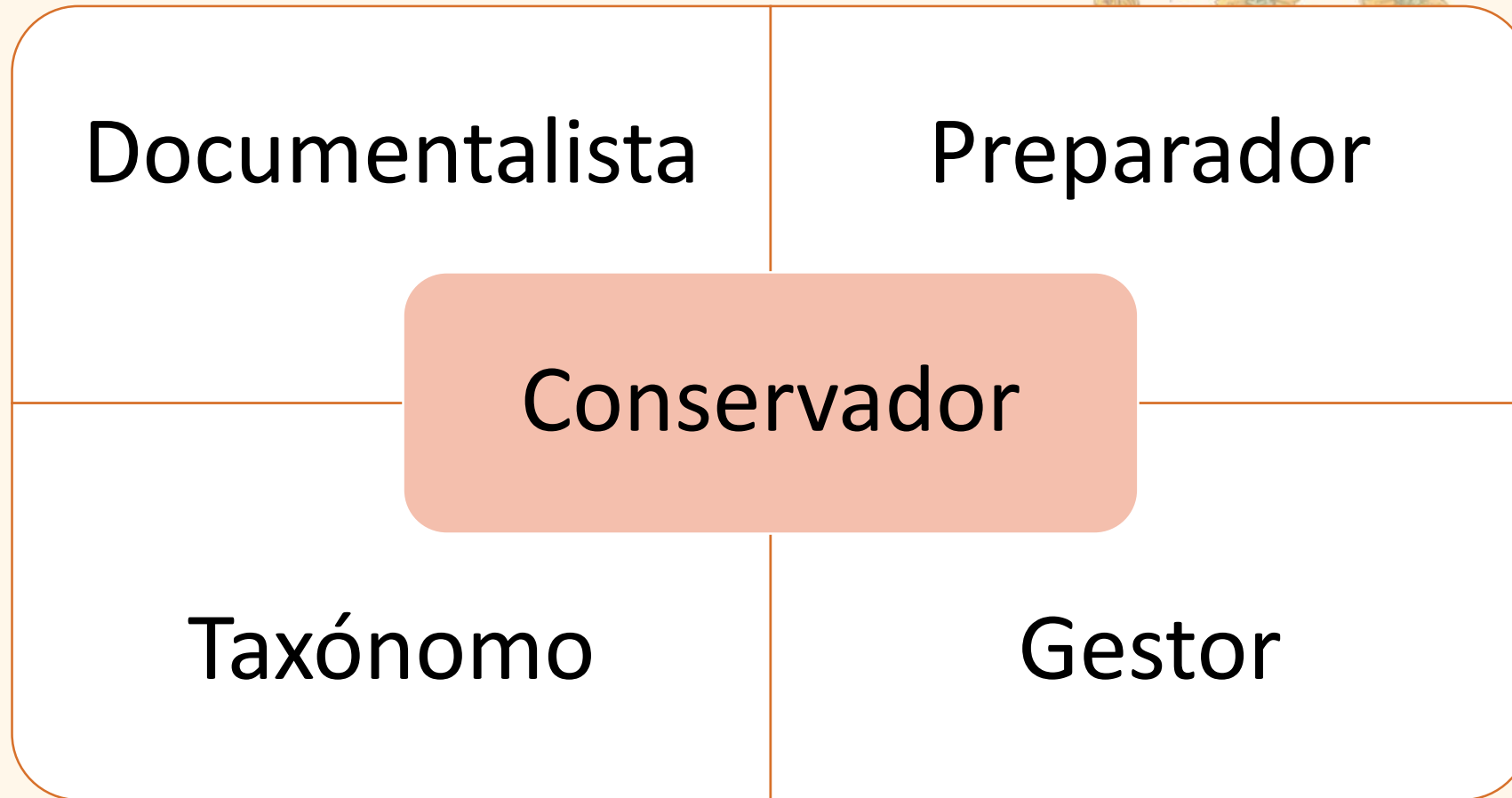
Tareas principales en un herbario



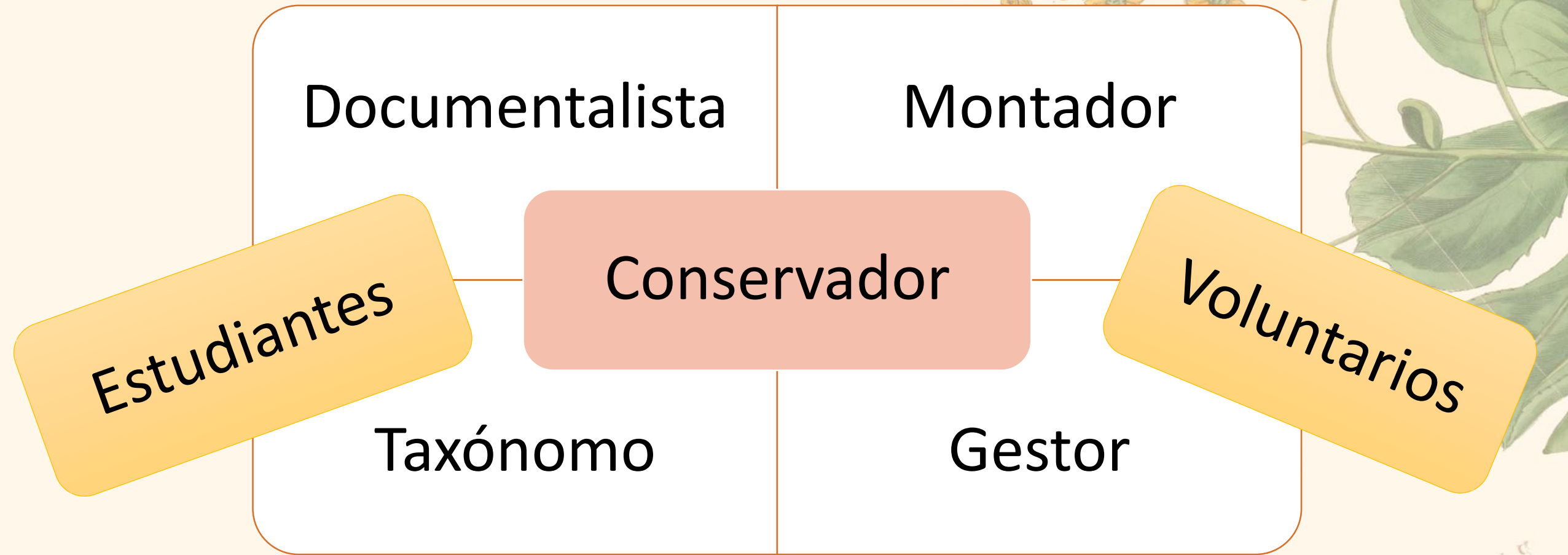


¿Qué tareas consideras más importantes en un herbario?

Roles y tipo de personal en un herbario



Roles y tipo de personal en un herbario



Introducción a los herbarios II



Innovación tecnológica y científica aplicada a los herbarios

DIGITALIZACIÓN MASIVA

- Captura de imágenes de los especímenes mediante sistemas de digitalización de alta resolución
- Registro completo de los metadatos de las imágenes
- Integración de las imágenes en bases de datos internacionales como GBIF o JSTOR Global Plants

VENTAJAS:

Poner a disposición de los investigadores un gran número de imágenes en poco tiempo, facilitando el acceso remoto a las colecciones y reduciendo la manipulación del material original



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Innovación tecnológica y científica aplicada a los herbarios

HERRAMIENTAS DE INTELIGENCIA ARTIFICIAL

- Reconocimiento automático de la información contenida en las etiquetas
- Revisión del taxón y detección de errores de determinación
- Extracción de información adicional a partir de las imágenes (estado fenológico, rasgos morfológicos, medidas del espécimen)

VENTAJAS:

Permite procesar grandes volúmenes de información de forma rápida y automatizada, incrementando exponencialmente la cantidad de datos disponibles para investigación.



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Innovación tecnológica y científica aplicada a los herbarios

CIENCIA CIUDADANA APLICADA A LOS HERBARIOS

- Transcripción y documentación de etiquetas históricas o de difícil lectura
- Georeferenciación de localidades
- Revisión y validación de los datos obtenidos por transcripción automática de las etiquetas

VENTAJAS:

Permite acelerar la digitalización y mejorar la calidad de los datos, implicando al mismo tiempo a la sociedad en el conocimiento y conservación de la biodiversidad



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Innovación tecnológica y científica aplicada a los herbarios

AVANCES EN LAS TÉCNICAS MOLECULARES

- Extracción de ADN de especímenes históricos
- Estudios genéticos y filogenéticos de especies raras, amenazadas o incluso extintas
- Integración de datos moleculares con información taxonómica, geográfica y ecológica

VENTAJAS:

Ampliar significativamente el uso científico de las colecciones, aportando información genética complementaria a los datos morfológicos e históricos



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Innovación tecnológica y científica aplicada a los herbarios

NUEVOS CAMPOS DE INVESTIGACIÓN

- Reconstrucción de condiciones ambientales pasadas a partir de contaminantes acumulados en los tejidos vegetales
- Estudios históricos sobre la formación de colecciones botánicas y la evolución de las prácticas científicas en herbarios
- Uso de herbarios como fuente de inspiración en proyectos artísticos

VENTAJAS:

Los herbarios dejan de ser usados exclusivamente por botánicos y sus usos se expanden a otras disciplinas científicas



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Introducción a los herbarios II



Sostenibilidad aplicada a los herbarios

SOSTENIBILIDAD INSTITUCIONAL

- Financiación estable para el mantenimiento de la colección y su personal
- Renovación de las infraestructuras y los equipamientos siempre que sea necesario
- Continuidad en los proyectos de informatización y digitalización de la colección

IMPORTANCIA:

Las colecciones de herbario se conservan durante siglos, por lo que necesitan instituciones comprometidas con su mantenimiento a largo plazo



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

Sostenibilidad aplicada a los herbarios

SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL

- Aplicación de sistemas eficientes de control de temperatura y humedad
- Reducción del uso de productos químicos para control de plagas
- Optimización del espacio mediante armarios compactos
- Digitalización de los especímenes para reducir su transporte y préstamos físicos

IMPORTANCIA:

Permite conservar las colecciones reduciendo el consumo energético y el impacto ambiental



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

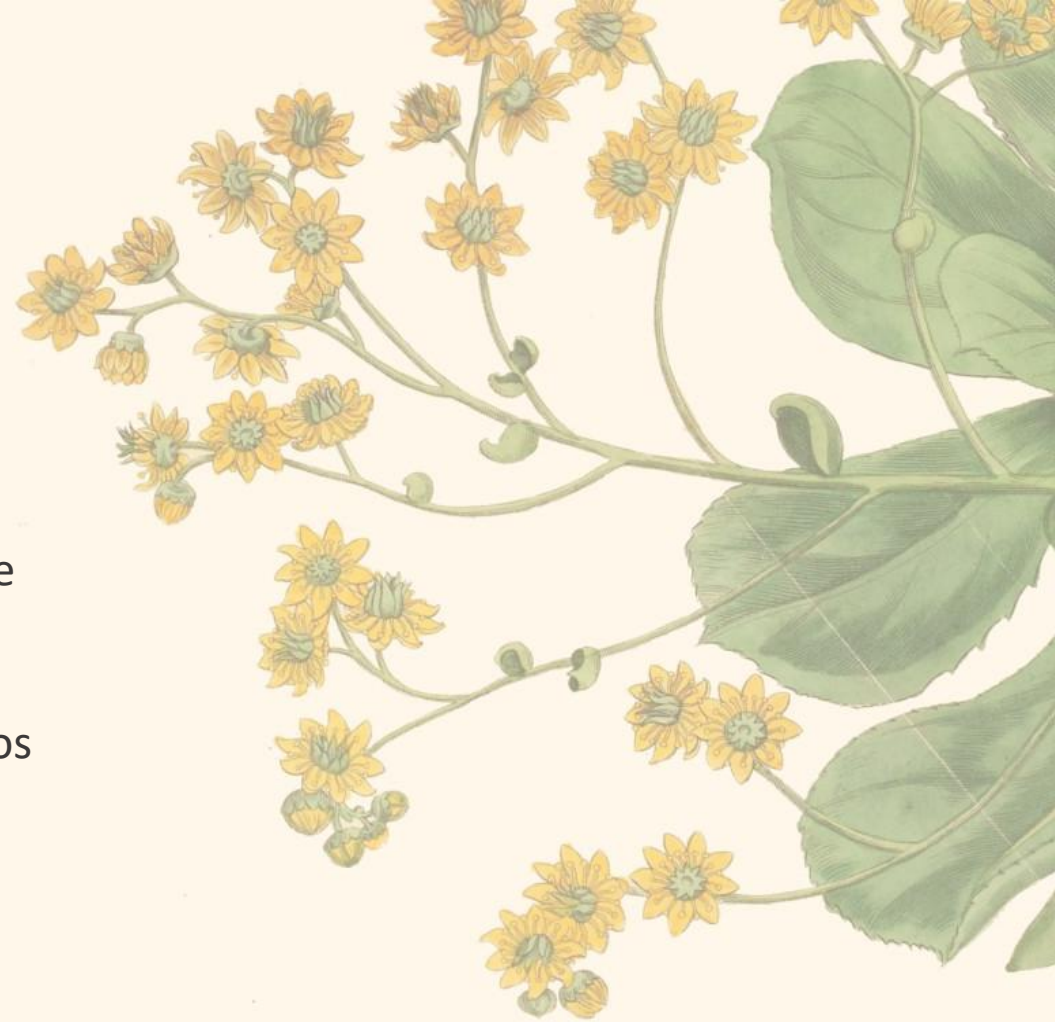
Sostenibilidad aplicada a los herbarios

SOSTENIBILIDAD CIENTÍFICA

- Acceso abierto a los datos e imágenes de los especímenes, tanto presencialmente como en línea
- Formación aplicada al trabajo en herbarios, dirigida a estudiantes e investigadores para fomentar nuevas vocaciones
- Promoción del uso científico de las colecciones, mediante proyectos de investigación, colaboraciones internacionales y publicación de resultados

IMPORTANCIA:

Asegurar y mantener el valor científico de la colección y garantizar su consulta



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO

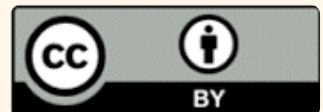


¿Qué otras palabras se os ocurren sobre innovación y sostenibilidad en herbarios?

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

Madrid - 10 – 12 de marzo de 2026

Neus Nualart – nnualart@ibb.csic.es



The Botanical Register, vol. 4 (1818), pl. 278. Dominio público. Fuente: Biodiversity Heritage Library.

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



MINISTERIO
DE CIENCIA, INNOVACIÓN
Y UNIVERSIDADES



CSIC



REAL JARDÍN
BOTÁNICO