



## COMUNICACIÓN BREVE

# Recuperación de la carpo-espermatoteca del Herbario del Jardín Botánico de Villa Clara, "Dr. Alberto Alonso Triana" (ULV), Cuba

## Recovery of the carpo-spermatoteca of the Herbarium of the Botanical Garden of Villa Clara, "Dr. Alberto Alonso Triana" (ULV), Cuba

Elena Rodríguez Hernández 

*Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Carretera a Camajuaní km 5 ½, Santa Clara, Villa Clara, Cuba, CP 54830*

### INFORMACIÓN DEL ARTÍCULO

Recibido: 17/04/2021  
Aceptado: 13/05/2021

### CONFLICTOS DE INTERESES

La autora declara no existir conflictos de intereses.

### CORRESPONDENCIA

Elena Rodríguez Hernández  
[elenar@uclv.cu](mailto:elenar@uclv.cu)



### RESUMEN

Las colecciones botánicas constituyen la base para los trabajos florísticos y de taxonomía; todo estudio requiere de la colecta y herborización de especímenes. El presente trabajo da a conocer la labor de curaduría y recuperación de la carpo-espermatoteca del herbario del Jardín Botánico de Villa Clara, a disposición de visitantes y con fines académicos y de investigación. Se procedió a la identificación y desinfección de las muestras, seguido de la limpieza y envase en frascos de cristal. La colección comprende 307 especies de 46 familias botánicas distribuidas en 200 géneros aproximadamente; predominan las muestras conservadas en seco. Las familias Fabaceae y Poaceae son las mejores representadas por la cantidad de especies, 51 y 40 respectivamente.

**Palabras clave:** colecciones botánicas, conservación, rescate de colección de frutos y semillas

### ABSTRACT

Botanical collections are the basis for floristic and taxonomic work; every study requires the collection and herborization of specimens. This report presents the curatorship and recovery work of the carpo-spermatoteca of the Villa Clara Botanical Garden herbarium, available to visitors and for academic and research purposes. The samples were identified and disinfected, followed by cleaning and packaging in glass jars. The collection comprises 307 species from 46 botanical families distributed in approximately 200 genera; dry preserved samples predominate.

The Fabaceae and Poaceae families are the best represented by the number of species, 51 and 40 respectively.

**Keywords:** botanical collections, conservation, fruit and seed collection rescue

Los herbarios constituyen colecciones de plantas secas y conservadas, montadas en cartulinas y ordenadas para su fácil consulta (García y Solé, 2018). Estas colecciones de historia natural tienen un gran valor para la sociedad y constituyen la base para documentar la existencia de especies y comprender la diversidad biológica y su distribución. Son esenciales para realizar estudios taxonómicos, ecológicos, fenológicos, biogeográficos, inventarios florísticos y constituyen herramientas para el apoyo de la docencia y la educación ambiental. Además, sirven de ayuda para la identificación de ejemplares como referencias, dado que, la mayor parte de la investigación biológica depende de la identificación correcta y clasificación del organismo que se está estudiando (Crisci *et al.*, 2020).

Los herbarios pueden incluir colecciones anexas de frutos (carpoteca), semillas (espermatoteca), madera (xiloteca) y polen (palinoteca); así como fotos y archivos de informes de viajes de campo. Todas estas colecciones comparten con los herbarios sus funciones, así como su importancia científica, educativa y de divulgación para el conocimiento de la biodiversidad (Martínez de la Vega, 2019).

La colección carpo-espermatoteca (del griego *carpa* = fruta, *sperma* = semilla, *teca* = almacenar) atesora una colección de frutos y semillas (Baró-Oviedo *et al.*, 2017). A diferencia de los bancos de germoplasma, no es necesario que las semillas se mantengan fértiles por lo que reciben tratamientos de congelado, secado a altas temperaturas y limpiado con alcohol al 70 %; aunque se pierde la viabilidad de las semillas, se evita la aparición de hongos y parásitos. Estas colecciones incluyen un registro de datos ecológicos, taxonómicos y observaciones de los recolectores que permiten conocer la riqueza biológica de un lugar en un momento determinado, elaborar un inventario y realizar un seguimiento posterior para comparar esa

biodiversidad a distintas escalas y épocas del año o entre largos periodos de tiempo. Con ello, se pueden elaborar programas de estudio, manejo y conservación de la riqueza natural para su mejor aprovechamiento (García y Solé, 2018).

Gold *et al.* (2004) y León *et al.* (2008), refieren que la mayoría de las plantas silvestres producen semillas tolerantes a la desecación, por lo que la elaboración de una colección de semillas resulta efectiva y económica. Las semillas recolectadas pueden ser almacenadas durante mucho tiempo y se puede abarcar un gran número de especies en un espacio pequeño y a un costo relativamente

bajo. Sin embargo, se debe tener en cuenta el potencial de almacenamiento, la tolerancia al secado y el momento ideal para colectar ya que estos factores inciden en la calidad inicial y expone cierto grado de infestación de las semillas por insectos, hongos o daños físicos (Bacchetta *et al.*, 2008).

El herbario del Jardín Botánico de Villa Clara, perteneciente a la Universidad Central “Marta Abreu” de Las Villas, se reconoce por su acrónimo ULV (Tiers, 2021). Cuenta con más de 40 000 materiales y es de incalculable valor por la diversidad de la flora cubana que atesora, entre ellos 96 materiales Tipo; también, una gran parte son considerados como históricos, por su antigüedad y recolectores como Charles Fuller Baker, Earl E. Smith, Erick Leonard Ekman, Felipe García Cañizares, Enrique E. Liogier y Allut (Hno. Alain), Agustín Clement Têteau Monet (Hno. Clemente), Joseph Silvestre Sauget (Hno. León), Conrad J. Kirouac (Hno. Marie Victorin), Julián Baldomero Acuña Gale, Juan tomas Roig y Mesa, Manuel Gómez de la Masa, Manuel López Figueiras y Percy Wilson (Noa-Monzón *et al.*, 2016). Hasta la década de los años setenta, la colección tuvo una actividad sostenida de colecta y mantenimiento; luego, atravesó un periodo de inactividad que conllevó al deterioro del inmueble y la afectación en la

conservación de un buen número de materiales. Las colecciones anexas a este herbario, la carpo-espermatoteca y la xiloteca, no estuvieron exentas de este deterioro.

Franco y Pedroso (2007) realizaron las primeras acciones de recuperación de la carpo-espermatoteca; como resultado agruparon a 262 muestras y las clasificaron de acuerdo a su estado de conservación en las categorías de Bueno, Regular y Deteriorado. Posteriormente, la colección se mantuvo en incremento. El presente trabajo tiene como objetivo dar a conocer la labor de curaduría y de recuperación de la carpo-espermatoteca.

Como punto de partida se procedió a la identificación taxonómica de las muestras. Las que conservaban la etiqueta con el nombre científico, se actualizó de acuerdo con Greuter y Rankin (2017). Las muestras que no conservaban la etiqueta y que se encontraban en buen estado se identificaron a través de consulta a especialistas de los principales grupos de plantas representados en la colección.

Se comprobó que los materiales recuperados estuviesen en buenas condiciones para el almacenamiento, sin daños mecánicos, por insectos o microorganismos y se procedió a la desinfección con alcohol al 70 %. En este proceso se eliminaron las semillas que estaban dañadas. Para el almacenamiento de las muestras recuperadas se emplearon los mismos envases de cristal, tras su acondicionamiento. Estos se limpiaron con agua y detergente, se enjuagaron con agua clorada al 0,5 % y se colocaron en una estufa a 150 °C durante 2 horas y 30 minutos, de acuerdo con Acosta-Gnass y de Andrade (2008).

Las muestras en buen estado de conservación y no identificadas, se almacenaron separadamente para su posterior determinación por especialistas. En el caso de las que, por su estado de deterioro, perdieron las características morfológicas que permitían su identificación, sea por la evaporación del líquido de preservación en el caso de los frutos carnosos, el crecimiento de hifas de hongos, las malas condiciones para su conservación (elevadas temperaturas y humedad en el local) y la falta de

un manejo sistemático que garantizara su conservación, causaron baja de la colección.

Una vez envasados se procedió al etiquetado de cada muestra y se confeccionó una base de datos en formato Excel. Esta base de datos minimiza la manipulación de las preparaciones permanentes en caso de requerirlas para la identificación, pues contiene información sobre: la familia, nombre científico, nombre común, número de serie, localidad, colector y fecha de colecta.

Fueron recuperadas 307 especies de 46 familias botánicas distribuidas en aproximadamente 200 géneros (Figura); 88 muestras fueron baja de la colección, la mayoría correspondientes a frutos carnosos. Entre las familias mejores representadas en número de especies se encuentran: Fabaceae (51), Poaceae (40), Arecaceae (22), y Malvaceae (16); el resto de las familias tiene siete o menos.

La colección está organizada en pomos de cristal sellados. De forma general, las muestras mejor conservadas corresponden a frutos secos y semillas. Los frutos secos, cuando alcanzan su maduración, el pericarpo es membranáceo o coriáceo, poco desarrollado y poco hidratado (Megías *et al.*, 2018); estas características disminuyen la susceptibilidad al ataque de hongos u otros microorganismos. En el caso de las semillas, las de tipo ortodoxas adquieren tolerancia a la deshidratación durante su desarrollo y pueden preservarse en seco por períodos predecibles y bajo condiciones específicas (Magnitskiy y Plaza, 2007).

Del total de especies que se encuentran en la colección 43 no están registradas para Cuba por Greuter y Rankin (2017); de ellas, dos especies de Arecaceae: *Hyophorbe amaricaulis* Mart. originaria exclusivamente de la isla de Mauricio, con categoría de En Peligro Crítico; y *Latania lontaroides* (Gaertn.) H. E. Moore, En Peligro (IUCN, 2021).

La recuperación de la carpo-espermatoteca, anexa al herbario del Jardín Botánico de Villa Clara, constituye un resultado de importancia por su valor patrimonial y científico, disponible para su uso en la docencia, la investigación,





**Figura.** Carpo-espermoteca del herbario ULV (A), representación de muestras de frutos secos y semillas (B y C)

entre otros.

### CONTRIBUCIÓN DE CADA AUTOR

Elena Rodríguez Hernández: Conceptualizó y formuló el objetivo del trabajo, diseñó la investigación y recopiló los datos obtenidos, redactó el manuscrito incluida la rectificación de los señalamientos realizados en el arbitraje.

### BIBLIOGRAFÍA

ACOSTA-GNASS, S. y DE ANDREADE, V. 2008. Manual de esterilización para centros de salud. Organización Panamericana de la Salud, Washington D.C., ISBN 978-92-75-32926-9.

BACCHETTA, G., SÁNCHEZ, B., FENU, G., *et al.* 2008. Conservación *ex situ* de plantas silvestres. Principado de Asturias, La Caixa, 378 pp. D.L.: As-6443/08.

BARÓ-OVIEDO, I., OVIEDO-PRieto, R., ECHEVARRÍA-CRUZ, R., *et al.* 2017. Creación y manejo de herbarios. En: MANCINA, C. A. y CRUZ, D. D. Eds. Diversidad biológica de Cuba: métodos de inventario, monitoreo y colecciones biológicas. La Habana, Editorial AMA.

CRISCI, J. V., KATINAS, L., APODACA, M. J. *et al.* 2020. The End of Botany. *Trends in Plant Science*, 20 (20).

FRANCO, F. y PEDROSO, R.E. 2007. La carpo-espermoteca del Jardín Botánico de Villa Clara, estado actual y perspectivas. Propuesta para una nueva sección el Herbario ULV (inédito), Centro de Estudios Jardín Botánico de Villa Clara, Facultad de Ciencias Agropecuarias, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas, Santa Clara, Cuba.

- GARCÍA, G. y SOLÉ, M. 2018. Manual de procedimientos y gestión de herbarios y ficotecas de macroalgas. Fundación La Salle de Ciencias Naturales, Estación de Investigaciones Marinas de Margarita, Isla de Margarita, Venezuela. ISBN: 978-980-7090-25-4.
- GOLD, K., LEON, L. P. y WAY, M. 2004. Manual de recolección de semillas de plantas silvestres para conservación a largo plazo y restauración ecológica. INIA - Instituto de Investigaciones Agropecuarias, no. 110. Disponible en: <https://biblioteca.inia.cl/handle/123456789/7000> Consultado el 05/01/2021.
- GREUTER, W. y RANKIN, R. 2017. Vascular Plants of Cuba a Preliminary Checklist. Botanischer Garten und Botanisches Museum Berlin, Germany, ISBN 978-3-946292-18-0.
- IUCN. 2021. The IUCN Red List of Threatened Species. Version 2021-1. <https://www.iucnredlist.org> Consultado el 10/01/2021.
- LEÓN, P., ROSAS, M., GUERRERO, P.C, *et al.* 2008. Conservación *ex situ* de la flora de la Región de Atacama: Métodos, experiencias y desafíos futuros. En: SQUEO, F. A., ARANCIO, G. y GUTIÉRREZ, J. R. Eds. Libro Rojo de la Flora Nativa y de los Sitios Prioritarios para su Conservación: Región de Atacama. 347-356 pp. Ediciones Universidad de La Serena, La Serena.
- MAGNITSKIY, S.V. and PLAZA, G.A. 2007. Physiology of recalcitrant seeds of tropical trees. *Agronomía Colombiana*, 25(1), 96-103.
- MARTÍNEZ DE LA VEGA, G. 2019. Colecciones biológicas. En: La biodiversidad en San Luis Potosí. Estudio de Estado. México. pp. 155-160.
- MEGÍAS, M., MOLIST, P. y POMBAL, M.A. 2018. Atlas de Histología Vegetal y Animal. Órganos vegetales FRUTO. Disponible en: <http://mmegias.webs2.uvigo.es/inicio.html>.
- NOA- MONZÓN, A., MÉNDEZ- OROZCO, O., FRANCO- FLORES, F., *et al.* 2016. Incremento de la colección de plantas disecadas en el herbario de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas y su potencial científico en los estudios de taxonomía. Propuesta para Premio Academia de Ciencias de Cuba, Informe Técnico, Centro de Estudios Jardín Botánico, Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas.
- TIERS, B. 2021. Index Herbariorum: A global directory of public herbaria and associated staff. The New York Botanical Garden. <http://sweetgum.nybg.org.ih> Consultado 30/03/2021.



Artículo de libre acceso bajo los términos de una *Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivar 4.0 Internacional*. Se permite, sin restricciones, el uso, distribución, traducción y reproducción del documento, siempre que la obra sea debidamente citada.

