
Programa y base de datos para las colecciones de los herbarios cubanos*

****Francisco CEJAS RODRÍGUEZ**

Una gran ayuda en cualquier trabajo relacionado con la botánica lo constituye la agilización de la extracción e intercambio de la información contenida en los herbarios, mediante la automatización de la misma que, además, permite relevar el curador o asistente en ciertas operaciones de rutina, tales como: la impresión de etiquetas extras (dubletas) para los especímenes duplicados, el listado de especímenes para préstamos e intercambios, la ubicación de puntos en un mapa, la búsqueda de registros en el herbario y la obtención rápida de listas de plantas con determinadas características (endémicas, en extinción, etcétera). Este sistema incide también indirectamente en la conservación del material botánico, al evitar la necesidad de trabajar directamente con los ejemplares si la información solicitada no implica la observación directa de

los mismos, como es localidades de colecta, estadios fenológicos, u otros.

Todo lo anterior ha motivado que muchos curadores y responsables de herbarios hayan expresado su interés en las posibilidades de la introducción de métodos de procesamiento de datos en sus herbarios, y se comienza a crear, desde 1984 por diferentes instituciones botánicas de nuestro país, proyectos de bases de datos con este objetivo (Fleitas, 1985; Palazuelos, 1985).

A nivel mundial ya se trabaja intensamente en la adopción de patrones comunes entre las bases de datos botánicas para facilitar el futuro intercambio de información. Es natural que al trabajar independiente-

*Manuscrito aprobado en marzo de 1991. **Instituto de Ecología y Sistemática. Academia de Ciencias de Cuba.

mente unos de otros, creando bases de datos que respondan a intereses y concepciones específicas y utilizando muchas veces paquetes de programas diferentes, sea muy difícil compatibilizar la información obtenida en varias instituciones, incluso dentro del país. Es por ello que, particularmente para las colecciones de Gymnospermae y Angiospermae contenidas en instituciones cubanas, se propone la utilización de una base de datos, a partir de las experiencias acumuladas en este sentido por el Instituto de Ecología y Sistemática de la Academia de Ciencias de Cuba y el Jardín Botánico Nacional.

Sin embargo, si importante es la existencia de este formato general, también lo es el que la información sea introducida de forma similar por todos los centros que la posean, pues al existir disparidad en este sentido, se induce a la máquina a tratar como diferentes a entidades iguales, lo que dificultaría para los usuarios el procesamiento de datos tomados en varios lugares; es por esta razón que fue creado un programa,

al que se nombró HERBARIO, que entre otras ventajas, facilita la introducción y/o modificación de registros a partir de un esquema común.

El programa fue mostrado durante el V Congreso Latinoamericano de Botánica (junio, 1990) a diferentes responsables de herbarios cubanos, los que reconocieron lo factible de su utilización; desde entonces comenzó a difundirse entre algunas de las instituciones que poseen herbarios.

El sistema de gestión de datos empleada es el foxBASE+, diseñado para ser utilizado en un microprocesador compatible con IBM.

Por ahora este autor se propone introducir la información primaria contenida en las boletas de herbario, ejemplo: lugar de colecta, fecha, etc., así como la fácilmente reconocible o inferible de los materiales empleados por los curadores e investigadores.

La base de datos comprende 25 campos (Tabla 1), cuyos nombres, tamaño y descripción son:

TABLA 1. *Nombre, tipo y tamaño de los campos.*

CAMPO	TIPO	ANCHO	CAMPO	TIPO	ANCHO
NUM	CARÁCTER	13	CULT	CARÁCTER	1
EXHER	CARÁCTER	12	COLEC	CARÁCTER	15
TIPO	CARÁCTER	1	ANO	CARÁCTER	9
FAM	CARÁCTER	15	FEC	CARÁCTER	8
GEN	CARÁCTER	20	SEC	CARÁCTER	1
ESP	CARÁCTER	37	DIS	CARÁCTER	2
AUT	CARÁCTER	38	PRO	CARÁCTER	2
INFRASP	CARÁCTER	37	HAB	CARÁCTER	1
INFRAUT	CARÁCTER	38	FEN	CARÁCTER	5
DUB	CARÁCTER	1	VEG	CARÁCTER	2
PAÍS	CARÁCTER	10	SUE	CARÁCTER	15
LOC	CARÁCTER	30	MSNM	CARÁCTER	9
END	CARÁCTER	1			

- 1.- NUM (13): Se especifican las siglas del herbario; de estar dividido en secciones, la inicial de esta entre paréntesis — (H)istórico, (C)onsulta, (I)ntestigación, etc.— y el número actual (si lo tiene).
Ej. HAC(I)13253 Herbario de la Academia de Ciencias, sección de investigación, número 13253.
- 2.- EXHER (12): Antiguo número del ejemplar, caso de provenir de otro herbario ya desaparecido o de colecciones personales.
Ej. LS4204 Ex-herbario de La Salle, número 4204
- 3.- TIPO (1): Tipo según la clasificación de FontQuer (1975), Holótipo, Isótipo Cótipo, Parátipo, Topótipo y Síntipo. Caso de no ser un tipo se marcará una X.
- 4.- FAM (15): Nombre de la familia, sin escribir la terminación CEAE.
- 5.- GEN (20): Nombre completo del género.
- 6.- ESP (37): Epíteto específico. Ej.
TETRAPETALUM
- 7.- AUT (38): Autor (es) de la especie. Para las abreviaturas de los autores pueden consultarse a León (1946) o Bailey (1949).
- 8.- INFRASP (37): Categoría infraespecífica—SSP (subespecie), VAR (variedad), CV (variedad cultivada) y F (forma)— y epíteto infraespecífico.
- 9.- INFRAUT (38): Autor(es) de la categoría infraespecífica. Las abreviaturas de los autores según León (1946) o Bailey (1949).
- 10.- DUB (1): Cantidad de dubletas.
- 11.- PAÍS (10): País de colecta.
- 12.- LOC (30): Localidad de colecta, tratar de abreviar sin quitar por ello información y evitar poner datos como provincia, etc., que ya aparecen en otra parte del registro.
- 13.- END (1): Especificar con S/N si es endémico de Cuba o no.
- 14.- CULT (1): Especificar con S/N si estaba cultivada o no.
- 15.- COLEC (15): Colector. Se recomienda usar solo el primer nombre si estos pasan de dos (agregándole *ET AL.*); igualmente, sin son dos, separar sus nombres con guión.
ALAIN-LEÓN
- 16.- AND (9): Año de colecta completo.
- 17.- FEC (8): Mes y día de colecta (en este orden) separados por una diagonal.

Solo para el caso de las colectas cubanas se completarán los tres siguientes campos:
- 18.- SEC (1): Sector de colecta: 1 (Occidental), 2 (Central) y 3 (Oriental), según Samek (1973).
- 19.- DIS (2): Distrito fitogeográfico según Samek (1973).
- 20.- PRO (2): Provincia (según la división político-administrativa actual) 1 Pinar del Río, 2 La Habana, 3 Ciudad de La Habana, 4 Matanzas, 5 Villa Clara, 6 Cienfuegos, 7 Sancti Spíritus, 8 Ciego de Avila, 9 Camagüey, 10 Las Tunas, 11 Holguín, 112 Granma, 13 Santiago de Cuba, 14 Guantánamo y 15 Municipio Especial Isla de la Juventud.
- 21.- HAB (1): Hábito de la planta; 1 hierba, 2 arbusto, 3 árbol (incluye las palmas), 4 trepadora, 5 liana (distinguible de la anterior por su mayor consistencia y altura a que florece), 6 epífita, 7 parásita, 8 suculenta y 9 roseta.
- 22.- FEN (5): Fenología. 0=estéril, 1=botón 2=flor y 3=fruto. Si coinciden varios estados fenológicos, los números se separan por comas.

Ej. 2,3 planta con flores y frutos

También, si la planta no es cultivada completar los tres siguientes:
- 23.- VEG (2): Vegetación circundante, según Capote y Berazaín (1984)

- 24.- SUE (15): Tipo de suelo (según las abreviaturas de Atlas de Cuba, 1989)
- 25.- MSNM (9): Altura sobre el nivel del mar de la localidad Al comienzo planteamos la necesidad de introducir en forma similar los datos; para ello se confeccionó el programa HERBARIO, que consta de 11 subprogramas compilados en foxBASE+, los cuales ocupan solo alrededor de 50 Kbytes, que facilitan el orden y forma en que se realiza la introducción de datos.

Para el segundo caso el programa incluye explicaciones concisas sobre la redacción a utilizar, que van apareciendo a medida que se utilicen los campos que precisen de ella. Igualmente muestra recuadros de ayuda en campos como distrito fitogeográfico, tipos de hábitos, etc.; todo lo anterior permite su manejo incluso por personal no especializado.

El programa propuesto se encuentra disponible en el Instituto de Ecología y Sistemática de la Academia de Ciencias de Cuba.

Al lograrse este primer paso de utilización de un patrón común, la base de datos y el programa aquí expuesto servirían de núcleo para posteriores modificaciones y/o ampliaciones, y podríamos trazarnos planes más amplios, digamos, incluir la bibliografía de los grupos tratados, datos etnobotánicos, fitoquímicos, etcétera.

Indudablemente queda aún trabajo por realizar, no solo agregar datos como los mencionados, sino inclusive con la creación de campos adecuados a otros grupos de plantas, como helechos, algas, etc., cuyas definiciones típicamente coinciden con las aquí presentadas, digamos en su fenología. Esto no incluye que dichos grupos puedan integrarse a la presente base de datos, esperando por

la participación de especialistas para su ampliación.

De realizarse una modificación en este sentido, inclusive la posible alteración o ampliación del programa HERBARIO, o su integración a otros sistemas, rogamos se comunique al autor, con vistas a continuar el proceso de uniformidad entre los herbarios cubanos, que es el interés principal de este trabajo.

Lo fundamental es comenzar ya el uso simultáneo, por las instituciones interesadas, de un patrón común de base de datos para sus colecciones, que agilice y facilite el trabajo de nuestros curadores, investigadores y usuarios en general. Para ello es conveniente tener en cuenta lo que sigue: 1ro. Los principales herbarios cubanos, registrados en el Index Herbariorum, son el HAC, perteneciente a la Academia de Ciencias de Cuba, y el HAJB, del Jardín Botánico Nacional. Se hace necesario establecer, aunque sea a nivel del país, siglas que identifiquen el resto de los herbarios que poseemos, situados en Institutos Pedagógicos, filiales de la Academia de Ciencias, Universidades» etc., asunto que debe tratarse en próximas reuniones de responsables de herbarios cubanos. 2do. En el caso de familias como Fabaceae se recomienda usar el nombre de las subfamilias que la componen como familias independientes (Fabaceae, Mimosaceae, Caesalpinaceae). 3ro. Si bien el programa contiene algunas opciones para modificación y/o obtención de listados, centros de registros» etc. el conocimiento del foxBASE+ aumentaría las posibilidades de uso de la base de datos.

REFERENCIAS

- Bailey, (1949): *Manual of cultivated plants*. The Mac-millan Co., New York, 38-54 pp.
- Beschel, R. E., y J. H. Soper (1970): The automation and standardization of certain herbarium procedures. *Canadian J. Bot.*, 48:547-554.
- Capote, R. P., y R. Berazaín (1984): Clasificación de las formaciones vegetales de Cuba. *Rev. Jar. Bot. Nac.* 5:(2):1-49.
- Fleitas, I.E., E. Orozco, e I. Baró (1985): Propuesta para la generación de la base de datos del Herbario del Instituto de Botánica de la Academia de Geodas de Cuba. *En Resúmenes, Primer Congreso de Botánica, La Habana, Cuba*, tomo 11:660-664.
- Font Quer, P. (1975): *Diccionario de Botánica*. VI Edn. Ed. Labor, Barcelona, pp. 1046-1047.
- Gómez-Pompa, A., y L. I. Neuing (1988): Some reflections on floristic databases. *Taxon*, 37:764-775.
- León, Hno. (1946): Flora de Cuba *Contri. Ocas, Mus. Hist. Nat. Colegio La Salle*, (1):441.
- Palazuelos, R., E. Orozco, T. Tosco, y R. Nieto (1985): Procesamiento automatizado del listado de plantas existentes en el Jardín Botánico de Cienfuegos. *En Resúmenes Primer Congreso de Botánica, La Habana, Cuba*, tomo 11:651-659,
- Samek, V. (1973): Regiones fitogeográficas de Cuba, *Ser. Forestal, Acad. Cien. Cuba*, no. 15, 63 pp.