COMENTARIOS AL TEMA:

EL HERBARIO COMO INSTRUMENTO DE TRABAJO, SU MANEJO Y OPERACION

RAMÓN RIBA*

Es indudable que el Dr. Rzedowski nos ha dado una descripción perfectamente detallada del funcionamiento y significado de un herbario, producto de su amplia experiencia en este campo, por lo que a través de su plática se ha puesto en evidencia que las colecciones alojadas en un herbario son tan dinámicas como lo puede ser un laboratorio de investigación, ya que en realidad un herbario es precisamente eso, un laboratorio en el que se maneja el material básico para la investigación en muchas ramas de la ciencia botánica.

La importancia de los herbarios para el desarrollo de nuestro país se vera con claridad durante el desarrollo de estos coloquios en los que se tratarán temas como la utilidad de los herbarios en el manejo y explotación de los bosques, en estudios tendientes a encontrar nuevas fuentes alimenticias, en estudios genéticos para el mejoramiento de las plantas, en la investigación fitoquímica, en el aprovechamiento de los recursos naturales, etc. En otras palabras, los herbarios son una fuente de información insustituible para ciertos aspectos del desarrollo de las naciones; de otra manera, no nos explicaríamos cómo en países adelantados se sigue estimulando el enriquecimiento de herbarios que cuentan ya a la fecha, con varios millones de ejemplares.

Quienes asistimos a la mesa redonda que se llevó a cabo en días pasados en el Museo de Historia Natural de la Ciudad de México, oímos que el estado actual de las colecciones científicas en México es deficiente, como resultado, entre otras causas, de la falta de difusión del recurso que en sí constituyen los herbarios y de la falta de conocimiento de la ayuda que pueden ser para muchas líneas de investigación.

La falta de estímulo resultante, que se puede soslayar por la falta de un presupuesto adecuado es la causa de que, si no se le pone remedio a la situación, nuestras colecciones permanezcan estáticas pues la actitud quijotesca y

* Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, México 20, D. F.

desprendida de un puñado de investigadores no es suficiente para mantener los herbarios en condiciones de rendir el servicio que deben prestar en la actualidad.

Es interesante hacer notar que el enriquecimiento de las colecciones aparentemente está condicionado, más que por la falta de colecciones, por la falta de medios para procesarlas debidamente. En este procesado se incluye desde la labor inicial de identificación, seguida por labores básicas como son el etiquetado, el montaje y la intercalación de los ejemplares; son incontables los ejemplares de herbario que se quedan en la etapa de identificación preliminar, por falta de material de comparación, de literatura, o lo que es más grave aún, por falta de tiempo del personal. El investigador debe estar consciente de que el material colectado, si no le es posible su identificación, debe ponerlo a disposición de otras personas. Algo similar sucede con la actualización de los ejemplares después la publicación de monografías o revisiones que impliquen cambios en las etiquetas del material ya intercalado.

El etiquetado del material llega a ser en algunos casos un verdadero quebradero de cabeza en virtud de que todos los ejemplares destinados a intercambio deben enviarse con la información debida en la etiqueta adecuada. Este proceso se ve complicado, además, porque cada vez es más abundante el tipo de información requerida. En comparación con algunas etiquetas de herbario de hace unos cuantos años en que se proporcionaba el nombre de colector y su número de colecta, el nombre científico del ejemplar y la región donde fue colectado; ahora, además de estos datos, frecuentemente se le piden al colector otros datos como son en concreto, la familia, latitud y longitud del lugar de colecta, tipo de vegetación, primaria o secundaria, altitud, información ambiental, tipo de suelo, abundancia de la muestra, forma biológica, tamaño, época de floración y de fructificación, usos, etc. Toda esta información adicional lleva consigo la necesidad de dedicar más tiempo y atención a la labor de etiquetado del material, sobre lo cual insistiremos más adelante.

Otro aspecto sumamente importante en la utilización de un herbario consiste en la facilidad de acceso a la información contenida en la biblioteca, la que normalmente se almacena en ficheros, índices y catálogos que mientras más completos están, más laboriosa hacen la labor de recopilación.

En pocas palabras, las colecciones científicas no pueden permanecer al margen de adelantos científicos y tecnológicos que puedan facilitar su cometido permitiendo el acceso a la información a mayor número de personas, en un tiempo más corto que lo usual. En esta era de la electrónica no podemos sustraernos a pensar que debemos sacar partido de equipo para almacenamiento y recuperación de información de manera automática.

Para ejemplificar el punto, pensemos en la elaboración de una flora regional. La comprensión del hecho de que el hombre está destruyendo el mundo antes de haber tenido la oportunidad de conocer y estudiar la diversidad de plantas que crecen sobre su superficie, ha influido profundamente en la manera de pensar de muchos botánicos; las floras regionales ya no son solamente un trabajo de síntesis, sino deben ser un punto de partida para nuevas investigaciones originales, no deben ser más un punto final en cuanto a conocimiento de las plantas sino un principio en sí.

Pensemos en que para la elaboración de una flora regional son necesarios dos elementos básicos: bibliografía y ejemplares de herbario. Del manejo de estos dos elementos se desprenden algunos procedimientos de rutina como son la preparación de etiquetas para nuevos ejemplares, búsqueda bibliográfica, determinación de localidades para la elaboración de mapas de distribución, así como elaboración de catálogos especializados de muy diversos tipos.

Para resolver estos problemas mediante sistemas que hagan fácil la tarea de recuperación de información, en años recientes se han venido utilizando técnicas de procedimiento automático de datos. En México, la búsqueda en este campo se inició en 1966, cuando se terminó el primer proyecto piloto de la Flora de Veracruz. De entonces a la fecha, se ha adelantado a tal grado que podemos decir, sin lugar a dudas, que se ha pasado de la etapa de ensayos a la etapa de realizaciones, a tal grado que algunas instituciones extranjeras han decidido adoptar los sistemas utilizados en el proyecto Flora de Veracruz, a fin de tener sistemas uniformes.

En otras palabras, los problemas por resolver en estos sistemas, aquellos referentes a dar una flexibilidad adecuada a los programas de recuperación de información ya están resueltos; el tiempo invertido en la traducción de los datos del ejemplar al lenguaje de la máquina es, en esencia, el que invertiría una persona en hacer las etiquetas para cada ejemplar o las fichas bibliográficas pertinentes.

Por lo que se refiere a la elaboración de listados bibliográficos, con una sola entrada de información, se tiene acceso a la misma por varios temas, por lo que posteriormente el botánico puede solicitar la información por autor, por familia u otros taxa a los que se haga referencia, por tema específico del trabajo en cuestión, es decir, genética, hormonas, taxonomía, nuevas especies, historia de la botánica, floras, etc.

Puedo mostrar a ustedes varios ejemplos de esto a que me acabo de referir. Como resultado de la incorporación de la información contenida en la libreta de campo, el primer producto del sistema automático es la elaboración de eti-

quetas de herbario; con esta misma información se pueden obtener mapas de distribución de las especies, etc. En este momento se tiene ya almacenada la información pertinente a todos los ejemplares del estado de Veracruz que se encuentran en Kew, así como cuáles de estos ejemplares son tipos, etc. Al examinar el material que les he pasado, creo que quedará claro el porqué de mi aseveración de que ya no estamos, por fortuna, en etapa de ensayos, sino en plena etapa de realizaciones. En fecha próxima se tiene pensado efectuar una sesión de trabajo en el Herbario Nacional sobre manejo de información botánica por procesos electrónicos, a la que se invitará a los conservadores de los herbarios de México.

Hay que insistir en el hecho de que estos sistemas han demostrado su eficacia a pesar del peso del tradicionalismo y de ideas equivocadas en cuanto a la sustitución del hombre por la máquina. Las máquinas siguen siendo auxiliares del hombre. ¿Por qué ahora usamos papel carbón para hacer copias simultáneas de un escrito? ¿Por qué ahora viajamos en avión y no en otros medios de transporte para viajes largos? ¿Por qué ahora utilizamos microscopios estereoscópicos además de las lupas? ¿Por qué ahora utilizamos conocimientos de genética y bioquímica para resolver ciertos problemas de taxonomía? ¿Por qué ahora se están utilizando sistemas automáticos de recuperación de información en el manejo de colecciones? Creo que la respuesta a todo esto es clara.

Evidentemente, el futuro de los herbarios está ligado al avance de la tecnología, por lo que debemos tomar esto en cuenta si pensamos en proyectos conjuntos, en refuerzo de herbarios regionales, en concentración de duplicados en una institución botánica importante del país, en suma, en el estudio inmediato, en forma conjunta de la flora de nuestro país, tan alterada por nosotros mismos; el día de ayer el Dr. Rzedowski hizo referencia a lo mencionado por el Dr. McVaugh la semana pasada, durante la 3a. mesa redonda sobre colecta y colecciones científicas; dijo el Dr. McVaugh que, para pensar en hacer la Flora de México se debería contar con un herbario de dos millones de ejemplares como mínimo; si pensamos en que el número total de ejemplares de herbario accesibles en nuestro país no llega a los 500,000 ejemplares, no tenemos otra opción que acelerar el proceso de resolución de los problemas que se han venido mencionando.

Muchas gracias.