COMENTARIO AL TEMA:

EL PAPEL DEL HERBARIO EN LOS ESTUDIOS ECOLOGICOS, FITOGEOGRAFICOS Y EN LA INVESTIGACION SOBRE EL APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

XAVIER MADRIGAL SÁNCHEZ*

INTRODUCCION

La importancia que les corresponde a los ejemplares de herbario, debe reflejarse desde la recolección de los mismos, una vez que han sido precisados los objetivos y los medios de trabajo de que se dispone en los estudios correspondientes, para adecuarlos a los datos que deben registrarse. La adecuación de esta información, debe corresponder asimismo, con la calidad y número de muestras, que por lo menos deben ser de 4 a 5, de lo contrario, se limitará en forma notoria su utilización y divulgación científica.

Es claro que la información que se registra es variada, dada la amplitud y demás características de los estudios que se realizan, sin embargo, para que un herbario basado en información ecológica o fitogeográfica sea útil a un mayor número de otras disciplinas científicas y técnicas, se requiere de cierta información básica imprescindible, como pueden ser los datos de localidad precisa, altitud, tipo de vegetación o comunidad vegetal, familia a que pertenece, usos, nombre del colector, etc. O sea, que debe buscarse la mayor uniformidad posible en la información general para facilitar su comparación y análisis, sobre todo en la actualidad, cuando se maneja cada vez mayor número de ejemplares y se tiende a cierto grado de automatización para utilizar esa información.

Además, por ser cada vez más estrechas las relaciones de unas disciplinas científicas con otras, resulta difícil en la misma medida hablar de ramas separadas de la Biología, por lo que las investigaciones e información de una

* Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. México, 17, D. F.

de estas ramas, no deben descuidar sus relaciones teóricas y prácticas con las demás y este hecho se ha de reflejar en los datos registrados.

IMPORTANCIA EN LA ECOLOGIA

Se considera que las plantas son el reflejo más fidedigno (fitómetros) del medio ambiente físico y biológico que las rodea, por lo que del estudio de sus características se derivan una serie de relaciones e interrelaciones, con base en el conocimiento de su estructura, composición florística, forma biológica de las especies, grado de sociabilidad, fenología y otros más cuyo registro es indispensable en este tipo de estudios. En otras ocasiones, cuando los estudios son de carácter auto-ecológico más que sinecológico, la información puede variar en algunos términos, lo mismo que cuando se trata de relaciones tan estrechas como las que existen entre el campo fitoecológico con el de la ecología animal. Desde este punto de vista, la existencia del material de herbario organizado por tipos o unidades de vegetación, sería más práctica en su utilización, aunque por otra parte, se perdería la organización de carácter filogenético, conveniente sobre todo donde deben cumplirse funciones educativas de enseñanza escolar.

En todos los casos anteriores, con frecuencia es de suma importancia el registro de datos no estrictamente biológicos, como son los que se refieren a la geología, los suelos, la hidrología, el clima, sobre todo cuando tienen una importancia y relación notoria que afectan a las diferentes comunidades bióticas, aunque no siempre se pueden ver claramente estas relaciones por lo incompleto de la información recabada. Cabe hacer notar que en nuestro medio, recientemente los estudios ecológicos han adquirido un cierto auge, referidos fundamentalmente a la vegetación primaria, de tal manera, que puede decirse que un buen número de los herbarios actuales se nutren en forma importante de los estudios de esta naturaleza. Y para un futuro inmediato, es de esperarse que esta tendencia continuará, con la salvedad de que la mayoría de los nuevos estudios estarán orientados a resolver problemas de la vegetación secundaria, por el proceso mismo de perturbación intensa e interrumpida de las comunidades primarias y por la índole del aprovechamiento de los recursos naturales. A este respecto, debe considerarse con el mismo grado de importancia tanto el estudio de la vegetación primaria como el de la secundaria, ya que un estudio es el complemento del otro, puesto que no se comprenderá debidamente la dinámica de la vegetación bajo manejo, si no se tiene un punto de referencia

de las condiciones originales, que permitan orientar técnicamente el aprovechamiento, conservación y fomento del recurso.

Por otra parte, existe especial urgencia en el estudio de la vegetación primaria, dado el ritmo de su alteración profunda o de su eliminación y desaparición en forma irreversible.

Como consecuencia de lo señalado anteriormente, existe un notable desequilibrio entre el número de investigadores dedicados a los estudios ecológicos, en relación con los dedicados a estudios taxonómicos, lo cual ha venido a frenar en cierta forma el desenvolvimiento más acelerado de otras disciplinas como la genética, que requiere de los estudios de biosistemática, la misma ecología en ciertos campos de estudio o en determinadas regiones geográficas y la misma utilización y manejo de los recursos naturales. Pero la explicación de esta situación no es difícil encontrarla, si se toma en cuenta que no existe hasta la fecha un programa a nivel nacional, con el inventario de las necesidades y carencias actuales y las futuras, además de que por otra parte, el apoyo y estímulo a los estudios taxonómicos es insignificante aún en los centros de enseñanza e investigación superior.

Hasta aquí solamente se ha hecho mención al mayor interés de los herbarios relacionados con las plantas actuales, sin embargo, el conocimiento y comparación de estructuras y caracteres de los taxa, su distribución y las condiciones ecológicas, permite también la obligada relación con la Paleoeología.

ESTUDIOS FITOGEOGRAFICOS

Por lo que se refiere a los estudios fitogeográficos, este es un campo prácticamente inexplorado en México, cuyo desarrollo depende e irá paralelamente ligado a las colecciones de los herbarios, los que servirán de punto de partida que permitan encontrar y definir los patrones de distribución natural de las especies y de las comunidades vegetales.

Con anterioridad a las teorías de la evolución, se consideraba que un solo ejemplar representaba cada especie "especialmente" creada, pero que en realidad se sabe hoy que solamente representa en forma imperativa la población natural de que forma parte. Y al comprenderse mejor la complejidad de las especies, la necesidad de obtener muchos ejemplares ha sido más clara todavía y así, en forma ideal se espera que los ejemplares de herbario (los herbarios) cubran toda el área de distribución geográfica y ecológica para cada especie, donde se revele la constancia o inestabilidad de los caracteres que permitan distinguir unos taxa de otros.

En el estado de conocimiento actual, se requiere con frecuencia una muestra de la población, que es un tipo de colecta masiva, que consiste en principio, en la selección de áreas que sean representativas, lo cual resulta relativamente más fácil para la recolección y requiere también al final de cuentas, menos espacio para el acomodo de los ejemplares, que es otro de los problemas secundarios pero frecuentes en las colecciones. Esto permitiría asimismo, que el herbario fuera más valioso en su uso y su colección representaría de manera más completa a las poblaciones naturales.

Con este tipo de información, lo menos que se puede obtener en los estudios de herbario, es un esquema de la distribución geográfica de los diferentes taxa y las áreas clave o críticas para investigaciones posteriores.

En los estudios fitogeográficos como en prácticamente todas las ramas de la Botánica, tres son las categorías taxonómicas muy importantes que se toman en cuenta: familia, género y especie; por lo que su inclusión en los datos de las etiquetas de herbario es indispensable. En esta forma, el conocimiento de las familias permitirá relacionar el posible origen de estructuras y su significado en la historia evolutiva y asimismo, visualizar a grandes rasgos, las características florísticas más sobresalientes de algunas áreas y a nivel de género y especie, la información ya podrá ser más precisa, traduciéndose en datos numéricos.

Por otra parte, los requerimientos ecológicos en el área de distribución de los diversos taxa reflejados a través de las colecciones de los herbarios, representan patrones de significación en la determinación de esquemas más amplios de la fitogeografía, de la asociación de especies en la vegetación original o primaria y de las interrelaciones de las especies en las comunidades.

En la actualidad puede decirse que encontramos entre nosotros un período en cierto modo darwiniano, por apoyarse en las teorías evolucionistas, que son la base del pensamiento biológico, caracterizado además por las estrechas relaciones de la ecología y la genética con la fitogeografía, como se ilustra por los estudios de biosistemática, en que los diferentes ecotipos y otras categorías, solamente pueden establecerse en base a una serie de muestras botánicas recolectadas en forma sistemática.

APROVECHAMIENTO DE LOS RECURSOS NATURALES

Con relación al aprovechamiento de los recursos naturales, la civilización suele definirse como la conquista gradual del medio ambiente por el hombre, pero esta llamada "conquista" no ha sido sino hasta fechas recientes que ha motivado la preocupación en los diferentes medios sociales y la formación de

una clara conciencia en los medios especializados, de que los recursos naturales son limitados y cuyo aprovechamiento necesita de la mayor información posible.

Los estudios taxonómicos, ecológicos, fitogeográficos y otros más a los que se hará referencia detallada en otras sesiones, requieren del conocimiento de las plantas en la forma en que crecen naturalmente y bajo manejo, por medio de una serie de especímenes que los represente, así como de una síntesis de otras ramas colaterales. Y toda esta información, es esencial para el estudio de los recursos naturales de un área o región, ya se trate del uso actual o potencial del suelo, para la evaluación de materias primas que se utilizan en formas diversas, como son los productos forestales, en medicina, como fuente directa en la alimentación, como especies ornamentales, en la agricultura, industria, etc.

Es en este sentido que el hombre actual se distingue del primitivo, que recolectaba los productos de aquellas especies que en forma directa e inmediata le proporcionaban un beneficio, sin evaluar las existencias presentes ni las posibilidades futuras de esos recursos; diferencia que se acentúa y se hace cada vez más necesaria, a medida que el hombre se convierte en el factor predominante de la perturbación y aprovechamiento de los recursos naturales, con el consiguiente desequilibrio de los ecosistemas en los que antaño era solamente un elemento equiparable a los demás agentes naturales de perturbación.

Por esta razón el estudio y obtención de muestras botánicas no debe limitarse solamente a aquellas especies de interés inmediato y directo, sino que debe referirse a todos los componentes del ecosistema como una entidad integrada en que cada unidad taxonómica, ecológica y fitogeográfica forman un todo indivisible, en donde el tratamiento parcial de uno o algunos de estos aspectos, impide la comprensión de las relaciones e interrelaciones existentes y el consecuente manejo del conjunto.

Y para el logro de estos objetivos y la satisfacción de estas necesidades, resulta indispensable la elaboración de programas de investigación debidamente coordinados y con duración variable, de tal manera que puedan establecerse diferentes grados de prioridad según la urgencia de los problemas. En este caso, cabrían mencionarse a guisa de ilustración las áreas de aprovechamiento actual de los recursos forestales, las regiones donde existen todavía restos de la vegetación primaria, o donde se desconocen en absoluto las características y el potencial de sus recursos naturales; las áreas abiertas a la colonización, que aunque tienen con frecuencia baja densidad de población, no se conoce la naturaleza y potencial de sus recursos y a la inversa, las áreas densamente

pobladas, con una fuerte presión sobre los recursos naturales, que urgen conocerse con mayor detalle.

Es claro pues, que no basta con referirse a grupos de especies en forma vaga y general para obtener la información necesaria para el correcto aprovechamiento y manejo de los recursos, sino que cada taxon y cada grupo de taxa se comportan y tienen características diferentes, lo cual exige un conocimiento preciso de los mismos, ya que de lo contrario, cualesquier posible manejo técnico carecerá de las bases científicas indispensables, que lo hagan ser verdaderamente un método racional de aprovechamiento.