COMENTARIOS AL TEMA:

IMPORTANCIA DE LOS HERBARIOS EN EL MANEJO Y APROVECHAMIENTO DE LOS BOSQUES

RAÚL VILLARREAL C.*

En primer término, quisiera agradecer a los coordinadores de estos "Coloquios sobre los Herbarios y su Papel en el Desarrollo Tecnológico y Científico de México", Dr. Gastón Guzmán y Dr. Jerzy Rzedowski, el haberme invitado a comentar el trabajo que acabamos de escuchar, sobre la importancia de los herbarios en el manejo de los bosques.

En segundo lugar, desco felicitar a los autores, Ing. Reyes Bonilla Beas y Biól. Luciano Vela Gálvez, por la ponencia que presentaron, trabajo que destaca porque dentro de un tema un poco árido, hábilmente ubicaron el lugar que ocupan los herbarios dentro de la Silvicultura Nacional.

Indudablemente, los herbarios tienen dos funciones principales de educación y capacitación en diferentes niveles y la de la investigación de técnicas que permitan el aprovechamiento adecuado de los recursos naturales.

En el aspecto de educación son especialmente importantes los herbarios, ya que a través de ellos se puede enseñar a los estudiantes las características más importantes de la flora mexicana.

El aprovechamiento técnico de los bosques se puede resumir en la solución de las siguientes cuatro interrogantes:

¿Qué recursos existen?

¿Dónde están?

¿Cuánto hay?

¿Cómo aprovecharlos?

Es evidente que los autores han captado perfectamente la importancia del herbario como una herramienta de trabajo en cuanto a la primera cuestión, al ubicarlo como la base para emprender trabajo sobre, estudios florísticos y feno-

* Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, México, D. F.

lógicos; trabajos muy importantes en el manejo forestal, ya que al conocer la flora y sus diferentes ciclos de floración, fructificación, etc., se pueden llevar a cabo algunos trabajos como la recolección de semillas, los trabajos de genética forestal, especialmente los de hibridación y propagación vegetativa o bien el manejo de algunas especies vegetales en particular como sería el caso de: barbasco, candelilla, lechugilla, zumaque, etc.

El papel que juegan los herbarios, respecto a la solución de ¿dónde están los recursos naturales?, radica en que en forma indirecta son básicos para llegar al conocimiento ecológico de las asociaciones vegetales de importancia forestal, conocimientos que más tarde permitirán cuantificar la calidad de estación de un bosque, su índice de localidad y a la postre, la forma de poder llevar a cabo un aprovechamiento técnico, que permita la persistencia del recurso y la conservación del suelo.

El mejoramiento de especies y la genética forestal, también requieren del concurso de los herbarios, para poder llevar a cabo estudios de variación ecotípica, ensayos de procedencia, introducción de especies y establecimiento de huertos semilleros; situaciones que también se aborda en el trabajo presentado.

Sin embargo, cabría abundar que el señalamiento de plantas indicadoras para detectar factores limitantes de suelo: humedad, temperatura, etc. es extremadamente importante en el manejo forestal y el uso de los herbarios constituye un valioso elemento para poderlos precisar.

La tercera interrogante ¿Cuánto?, es esencial para poder definir la magnitud, tipo y localización de las industrias de transformación de los productos derivados del bosque, así como la posible rentabilidad de la empresa que se va a establecer.

Para cuantificar los recursos forestales, se hace uso en la mayor parte de los casos de fotografías aéreas, las cuales hay que interpretar, y este trabajo no se podría llevar a cabo si no existiera un conocimiento profundo de la ecología de la región que se está inventariando.

También es necesario distinguir algunas especies indicadoras que se puedan distinguir fácilmente en la fotografía, como sería el caso de *Brosimum alicastrum* en el trópico y *Abies* y pinos en las zonas templadas. Una vez hecha la fotointerpretación, es necesario llevar a cabo un muestreo terrestre, para el cual es preciso tener conocimiento taxonómico y apoyo de herbario para otorgar al trabajo la confiabilidad deseada.

En el caso de inventarios tropicales es especialmente útil el auxilio de herbarios, ya que normalmente la brigada de campo lleva a cabo su trabajo en base a nombres regionales de las especies y a la colección de elementos florísticos para herbario, y con estos dos elementos y un buen catálogo de nombres vulgares

y nombres científicos, se puede hacer una correcta evaluación de la selva en estudio.

Conociendo los tres elementos de juicio enunciados ¿Qué? ¿Dónde? y ¿Cuánto?, el especialista en Dasonomía podrá resolver la cuarta interrogante ¿Cómo aprovechar el recurso? y en esta forma garantizar el buen manejo del bosque, la conservación del suelo y la persistencia del aprovechamiento.

Una vez que el bosque ha sido aprovechado, se pasa al proceso de utilización de los productos forestales, fase en la cual también tienen gran significancia los herbarios, en virtud de que la tendencia actual de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna es la de sustituir especies que actualmente se están importando por sucedáneos nacionales, que cuando menos tengan las mismas buenas características que las especies que se pretende sustituir. Para ello es esencial llevar a cabo estudios sobre anatomía, pruebas físicas, químicas y mecánicas de la madera que se encuentren debidamente respaldadas por muestras de herbario y xiloteca, para garantizar las recomendaciones que indiquen los investigadores de Tecnología de la Madera.

México, por diversos factores, tiene una gran riqueza florística, situación que trae consigo una gran cantidad de ventajas; sin embargo, también ocurren una serie de problemas como es la del desconocimiento de muchas especies y por supuesto de su cuantía y su utilización, problema que para su solución precisa entre otras cosas de un buen herbario.

Como un ejemplo de lo anterior tenemos el caso de los pinos, que actualmente tienen un mercado que no contempla la fuerte variación específica de este género, pero para mejorar la utilización de su madera sería conveniente elaborar normas de calidad a nivel de especie, trabajos tecnológicos, que en todos los casos deberán ser apoyados por un herbario.

El Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, preocupado por la situación señalada, ha establecido un herbario que en la actualidad cuenta con alrededor de 22,000 ejemplares de 242 familias, 1,500 géneros y 6,000 especies, en el cual ha hecho una inversión del orden de \$1.000,000.00 para la construcción de un edificio y el equipo necesario para su acondicionamiento. En cuanto a gastos de mantenimiento actualmente se tienen los servicios de cinco personas con una nómina anual del orden de \$125,000.00.

Entre las conclusiones del trabajo presentado, se encuentra una relacionada con la búsqueda de mecanismos que permitan establecer un intercambio expedito de material botánico a fin de enriquecer los herbarios del país.

Al respecto me permito informar que durante los últimos días del mes de octubre, se llevaron a cabo las mesas redondas sobre colectas y colecciones

científicas, sus aspectos legales, éticos y administrativos dentro de las cuales la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, presentó una serie de criterios que deben normar las actividades de los coleccionistas, especialmente los extranjeros y entre los cuales destacan los siguientes lineamientos de tipo legal:

a) Se considera forestal toda cubierta vegetal, cubierta por árboles, arbustos y vegetación espontánea.

b) Es facultad de la Secretaría de Agricultura y Ganadería hacer exploraciones y recolecciones científicas de la flora.

c) Las dependencias federales y estatales que realicen labores relacionadas con la conservación y restauración de los recursos forestales deberán coordinar sus actividades con la Secretaría de Agricultura y Ganadería.

d) La Secretaría de Agricultura y Ganadería, a través de la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, es el único instrumento legalmente establecido para salvaguardar la riqueza forestal del país, para controlar y autorizar las recolecciones de plantas o partes de ellas con fines científicos y de enseñanza.

e) Con el objeto de proteger el patrimonio florístico del país, y evitar que su excesiva dispersión a otros países dañe la economía nacional, se han tomado algunas medidas de carácter administrativo.

— Queda prohibida la exportación de madera en rollo y de plantas o partes de ellas, que sean utilizadas como materia prima para la elaboración de hormonas y otros productos industriales.

— Se requiere permiso de la Secretaría de Agricultura y Ganadería para la recolección de plantas, frutos y semillas de cactáceas.

— Se considera de interés público la conservación y mejoramiento de riquezas forestales, como las orquídeas y cactáceas silvestres.

— Con la finalidad de proporcionar toda la colaboración posible, la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, en 1972, expidió 73 permisos a nacionales y extranjeros para coleccionar diversas muestras de la flora mexicana; en el presente año se han expedido 40, 17 de ellas relativas a colecta de cactáceas.

— Para enriquecer los herbarios, el colector se obliga a mandar un duplicado de cada una de las especies colectadas, debidamente montado y clasificado al Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y al herbario de la Universidad Nacional Autónoma de México.

Siendo los herbarios un instrumento de incomparable utilidad y de primordial importancia para el estudio de las ciencias naturales y considerando las

erogaciones económicas que para los planteles educativos y centros de investigación representa la colección de especies, su montaje y acondicionamiento, la Subsecretaría Forestal y de la Fauna, siguiendo la política de desarrollo general del país y tratando de dar una adecuada aplicación de las normas legales y administrativas existentes, reafirma su deseo de seguir enriqueciendo los herbarios del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales y de la Universidad Nacional Autónoma de México; y además, promover el envío de ejemplares a otros centros de importancia y significación nacional como la Escuela Nacional de Agricultura y el Instituto Politécnico Nacional.

En la actualidad, las colectas del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales ya se llevan a cabo en este sentido.

No obstante que existe la estructura legal para proteger las riquezas naturales del país y para preservar de la destrucción total o de la desaparición de especies valiosas, se han detectado algunas deficiencias en el control de la movilización de las muestras a través de las fronteras; por lo que se están estudiando las tácticas más adecuadas para evitar, mediante el adiestramiento de personal de vigilancia forestal destacado tanto en las áreas de colección como en las aduanas y fronteras, la salida de plantas o partes de plantas que pueden afectar seriamente los intereses nacionales.