

Notas para preparar ejemplares para el herbario

Por Fred A. BARKLEY y Gabriel GUTIERREZ V.
Profesores, Jefe y Auxillar de la Sección de Botánica,
respectivamente

Las plantas que crecen a nuestro alrededor son de gran interés para muchas personas estudiosas, quienes desearían formar colecciones propias, o remitir ejemplares a las instituciones científicas que sostienen colecciones permanentes. Por falta de conocimientos adecuados sobre la manera de preparar los ejemplares, han dejado de hacerse adiciones muy valiosas para el estudio de nuestra flora.

Denomínase "Ejemplar Biológico", a cualquier organismo o parte de él, vegetal o animal, vivo o fosilizado, que haya sido preservado para su estudio.

Para un biólogo, las descripciones por buenas que sean, nunca son comparables en utilidad a una buena ilustración de un organismo y estas a su vez son más inferiores para su descripción y conocimiento que un ejemplar conservado aunque sea mediocre. Por lo tanto, en todos los campos de la biología se hacen los mayores esfuerzos para conservar organismos con el fin de estudiarlos.

La preparación de un buen ejemplar de animales o plantas superiores es relativamente fácil, pero se presentan dificultades serias para conservar la mayoría de los organismos simples cuya preparación requiere un máximo de cuidado para su conocimiento científico.

Muchos biólogos aficionados saben preparar en buena forma los ejemplares, lo cual ha prestado excelente ayuda para el desarrollo de las ciencias biológicas. Desafortunadamente, muchos ejemplares así coleccionados no han sido aprovechados porque sus colectores los han abandonado o porque no han sabido aprovechar su utilidad enviándolos a los biólogos profesionales quienes en los museos y departamentos de botánica y zoología de muchas universidades desean tener colaboradores que les remiten ejemplares para ser estudiados.

Por esta razón, los biólogos aficionados y los principiantes pueden aprender a conservar ejemplares y prestar en esta forma, su contribución al desarrollo de la ciencia. Como es tan escaso el número de biólogos dedicados en la mayoría de los países, no alcanzan a coleccionar todos los ejemplares de plantas necesarios para estudiar su variación y llevar su record de distribución y por lo tanto dependen en gran proporción de la ayuda de personas interesadas en la ciencia. Es muy frecuente que alumnos de universidades, o personas aficionadas y aún profesionales, envíen ejemplares que son completamente desconocidos en biología. Además, los biólogos no sólo están interesados en conocer las especies nuevas sino en adquirir mayores datos sobre lo ya conocido para aplicar su estudio y para ello necesitan tener la serie completa de ejemplares de una determinada área de distribución.

Muchas personas han experimentado la necesidad de conocer la identificación de una planta o de un animal. Sin embargo al tomar los ejemplares los toman incompletos o los envían tan rudimentariamente conservados que al biólogo le queda imposible estudiarlos.

La retribución usual que toca al especialista por la determinación o identificación de un ejemplar es poder guardar el espécimen en sus colecciones permanentes. De aquí se desprende la importancia de enviar las muestras en las mejores condiciones posibles, de lo contrario no se lograrán resultados positivos con la consiguiente pérdida de tiempo.

Todo ejemplar para guardar en un herbario, debe tener hojas y flores o bien hojas y frutos, y ojalá los tres órganos siempre que sea posible. Es importantísimo secar el material de tal mane-

ra que quede completo, liso y habilitado para guardarse por largo tiempo. No será necesario dar reglas fijas para preparar los ejemplares, pues todo botánico puede lograr buenos resultados si sigue las instrucciones adjuntas y su ingenio particular le dirá cómo debe tratar el material que ha recolectado; en todo caso la finalidad será la obtención de muy buenos ejemplares.

Plantas que se coleccionan: Cualquier planta puede coleccionarse cuando está en completa florescencia o cuando tiene frutos. Está en completa florescencia cuando el polen está saliendo de las anteras. El material puede coleccionarse cuando tiene frutos, si éstos empiezan a madurar o un poco antes; nunca deben coleccionarse plantas que no tengan flores, frutos o esporas y siempre deben tener hojas. Como la determinación se hace principalmente por las hojas y por los órganos de reproducción que son flores, frutos y semillas, o conos, o esporangios en los helechos, un ejemplar botánico debe tener estos órganos.

Cantidad que se colecciona de una planta para una hoja del Herbario: Esta es una porción que muestre lo suficiente del carácter de la planta (incluyendo porciones subterráneas cuando sea posible), de manera que cuando se seque cubrirá un área aproximada de 25 a 35 centímetros. Cuando se trata de plantas muy pequeñas, se necesitan diez o quince de ellas para un sólo ejemplar; en plantas más grandes, de tres a cinco, mientras que de árboles, arbustos y en yerbas muy grandes, de 25 a 35 centímetros del final de la rama es suficiente, desde que contenga flores, frutos o conos. Ciertas yerbas de tamaño mediano tales como pastos, deberán doblarse para ponerlas en los respectivos folders. El primer doblez se hace a no menos de 25 centímetros de distancia de la raíz y se sigue doblando con el mismo intervalo de centímetros. Cuando la planta ha sido completamente doblada, fácilmente se pone en una página de papel periódico. No se ponga más de un ejemplar, si es grande, en una página. Sin embargo, se pueden poner varios ejemplares pequeños en cada una. Cuando sea fácil, sáquense de raíz los ejemplares pequeños especialmente yerbas, etc.

Número de ejemplares que se coleccionan de cada clase: Es muy conveniente que no se coleccionen menos de 5 ejemplares de cada clase a un mismo tiempo, si hay ese material en el área

donde se está coleccionando, (lo cual es muy frecuente). Por supuesto, cuando no hay más que un ejemplar de una misma clase, se puede coleccionar este y como no tendrá duplicado desafortunadamente, se llama comunmente único.

Información: A tiempo de la recolección, debe tomarse la siguiente información (que puede escribirse directamente en el margen del periódico, o solamente se escribe el número en el margen y la información, con su número correspondiente, en un cuaderno de apuntes:

Tipo de suelo: (Color, textura, tamaño de las partículas) por ejemplo: tierra de cultivo, arcillosa.

Humedad: ejemplo: colina seca.

Posición: ejemplo: en sombra de arbustos.

Localidad: (dirección general y distancia de una localidad señalada en un mapa, incluyendo el nombre del municipio y del departamento) ejemplo: a 10 kilómetros al oeste de Medellín, municipio de Medellín, Antioquia. Altura sobre el nivel del mar si se conoce.

Fecha de recolección: (incluyendo mes y día) ejemplo: Noviembre 4, de 1908.

Colector: ejemplo: Juan Pardo P. y Rodolfo Arroyos Ch.

Número de recolección: Cada clase de planta coleccionada por la misma persona el mismo día y al mismo tiempo, lleva el mismo número, pero si alguna de las condiciones es diferente en el ejemplar, debe dársele otro número.

A menudo se incluyen otras observaciones que pueden ser de un valor considerable para la determinación del material y que pueden referirse a rizomas o tubérculos, diámetro del tronco, color de las flores o de los frutos maduros, etc. Si es posible se anotan más informes, como habitación anual o perenne de la planta, o si crece en la base de una colina, valles u orillas de aguas, peso de plantas grandes y frecuencia de esa especie en el área de colección, o también nombre vulgar si se conoce.

Cuando se hacen etiquetas para una colección, no debe incluirse mucha información, pero el original de ésta debe contener toda la información posible.

He aquí una muestra de un tiquete para un ejemplar del herbario, que indica la información usual y su distribución en un tiquete:

HERBARIO	
FACULTAD NACIONAL DE AGRONOMIA - Medellín	
PLANTAS COLOMBIANAS	
Departamento de Antioquía	
<i>Toxicodendron striata</i> (R. & P.) Kuntze	
det. Fred A. Barkley	
N. V: "Manzanita"; árbol hasta 5 metros de altura con flores amarillo-verdosas y frutos café-verdes; en suelos arcillosos y rocosos, en las montañas en los alrededores de Bocaná, 7 kilómetros al este de Medellín;	
1900 metros de altura sobre el nivel del mar;	
6 de febrero 1.949;	
Jorge Araque M., y	
Fred A. Barkley	19An063

Recolecciones. En el campo, cuando se está recolectando se puede tener una caja de cartón corrugado un poco más grande que el papel periódico que se usa para prensarlas, y la cual será de gran conveniencia si se anda coleccionando en automóvil (o si no hay necesidad de caminar una gran distancia), ya que los ejemplares se pueden poner en la cantidad completa uno sobre el otro, y así probablemente se obtienen los mejores resultados. Si se hacen recolecciones a pie en grandes distancias, pueden llevarse cajas de lata preparadas para tal fin o prensas de metal o de madera, a fin de que las plantas lleguen en buenas condiciones. En cajas de lata, los ejemplares se pueden prensar apretados sin peligro de daño, si se prensan con suavidad. Cuando se ponen los ejemplares en cajas de lata, deben ponerse en papeles y prensarse inmediatamente lleguen a su destino. En todos los ca-

sos, los ejemplares deben ponerse en secadores y empezar a prensarlos entre las primeras 10 horas después de ser coleccionados.

Modo de prensar ejemplares: El requerimiento que se hace de un buen método de prensar, es para obtener un ejemplar liso que se haya secado rápidamente para prevenirlo contra el desarrollo de hongos o evitar su decoloración.

Hay tantos métodos diferentes de prensar como colectores de plantas, pero el método más adecuado puede encontrarse solamente con el resultado del mismo. En general, cada ejemplar se pone en una página de papel periódico de más o menos 55 por 42 centímetros, tan pronto como sea posible después de haber sido coleccionado; luego se ponen entre secadores (cartones corrugados, secantes o en último caso, revistas cortadas en tamaños de más o menos 27 por 42 centímetros). Después de hacer lo anteriormente indicado, se hace presión sobre cada grupo de plantas, lo que se obtiene muchas veces colocando libros o piedras encima de cada montón. Una tabla o un marco con tablillas atravesadas, del mismo tamaño de los secantes, puede ponerse arriba y otra abajo de cada grupo y luego se aprieta con fuerza con una correa resistente; también puede usarse una prensa de metal que debe tener cadenas destinadas para apretar bien y con seguridad cada montón de plantas. (La ingeniosidad nos proporciona muchas veces modos útiles y prácticos para prensar las plantas). Cada 12 o 18 horas los ejemplares se cambian a nuevos y secos cartones secantes (sin embargo no se deben cambiar los ejemplares mismos de su periódico original, a otro; esto se hace cuando se colocan en las hojas del herbario, donde deben quedar permanentemente).

Cuando se hace una recolección de plantas y se tienen listas para secar, pueden colocarse sobre un calentador eléctrico o una parrilla, teniendo cuidado de que no se quemem los ejemplares. Después de asegurarse de que los especímenes están completamente secos, se colocan en cajas o armarios que contengan suficiente naftalina para prevenir la acción de los insectos.

Preservación. Una fumigación mensual con bisulfuro de carbono o el envenenamiento (generalmente sumergiendo cada ejemplar en una solución saturada de bicloruro de mercurio diluido

con una cantidad igual de alcohol del 95%) son necesarios en nuestro clima para preservar los ejemplares de la rápida acción de los insectos. El bicloruro "come la piel", de manera que deben usarse guantes de caucho siempre que se use o sacar los ejemplares de la solución con pinzas o tenazas pequeñas.

Después de envenenar los ejemplares con la preparación del bicloruro, deben prensarse de nuevo.

Modo de secar los cartones secadores: Los cartones secadores pueden secarse fácilmente al sol o recostándolos en un muro, uno seguido del otro, durante 24 horas. Los cartones corrugados se pueden colocar sobre una parrilla o cualquier objeto eléctrico a fin de secarlos con facilidad.

Formol: Cuando se está en una área en donde el secado de ejemplares directa y rápidamente es absolutamente imposible, se pueden preservar de la acción de los hongos vaciando una cucharadita de formol (40%) o una cucharada de alcohol (95%) sobre cada ejemplar después de que se le coloque en el periódico; luego se amarran todos juntos y se empaican en papel grueso para conservarlos en buen estado hasta que se llegue a un lugar en donde se puedan secar en una forma adecuada.

Cómo montar ejemplares: Se toman 1/3 parte de engrudo de almidón 1/6 parte de vinagre y 1/2 de goma, se mezclan en cualquier vasija, se diluyen con 1/3 parte de agua y se revuelve hasta formar una pasta suave y adhesiva. Esta mezcla se riega generalmente con una brocha en un pedazo de vidrio. Los ejemplares para montar se colocan, uno por uno, sobre el vidrio y luego se pegan cuidadosamente en la cartulina que se utiliza para el herbario (en tamaño standard de 42.50 × 29 centímetros) donde deben quedar permanentemente. La etiqueta descriptiva se pega en la parte baja y al lado derecho de la cartulina siempre que se pueda, teniendo cuidado de que no se despegue o arrugue. También puede ponerse una tira de papel engomado en las partes donde se crea que el ejemplar no queda bien pegado.

Archivo: Así, los ejemplares quedan listos para colocar en el herbario, de acuerdo con el sistema que se utilice para archivo. El sistema de Engler es el más usado y como índice de éste, se

usa la obra de De Della Torre et Harms, "Genera Siphonogamarum" (1). Quien no lo tenga disponible, puede substituirlo con el índice de la Revista de la Facultad de Agronomía (2), aunque está organizado por otro sistema de clasificación y le faltan las citas y los sinónimos completos.

Envío: Los ejemplares no montados se pueden enviar fácilmente en paquetes de no más de 30 centímetros de alto con un cartón secante corrugado en la base y otro en la parte posterior del paquete y luego se envuelven en un papel grueso, amarrado después con un cordel resistente.

REFERENCIAS:

- Archer, W. Andrew. Collecting Data and Specimens for Study of Economic Plants. U. S. Dept. Agr. Misc. Publ. N° 568. 1945.
- Barkley, Fred A., Y. Barton H. Warnock. Notes on Preparing Herbarium Specimens. *TASCA* 1: 59-61. 1946.
- Pool, Raymond C. Collecting and Preparing Specimens. *Pool's Flowers and Flowering Plants*. Ed. 2. pp. 355-369. McGraw-Hill, N. Y. 1941.

-
- (1) C. G. de Della Torre y H. Harms. *Genera Siphonogamarum ad Systema Englerianum Conscripta*. Lipsiae. 1900-1907. 921 p.p.
- (2) Fred A. Barkley. Lista de los Ordenes y Familias de las Anthophyta con Ejemplos Genéricos Seleccionados. *Revista de la Facultad Nacional de Agronomía de Medellín* 8: 153-368. 1948.