



## El uso correcto de la lupa de mano

### Correct use of a hand lens

**L**a lupa de mano es una herramienta poderosa para la identificación de maderas, pero como toda herramienta debe ser usada correctamente para tomar total ventaja de su utilidad. La lupa de mano tiene dos partes principales, una lente que aumenta el objeto de interés (generalmente se usan lentes de 10X o 14X para la identificación de maderas; para este manual se recomienda la de 14X) y un estuche para guardar y proteger la lente (Figura 1). Al contrario de un microscopio, que puede enfocar a diferentes distancias dependiendo del espécimen y la configuración de sus diferentes lentes, requiriendo así muchos ajustes, una lupa de mano tiene una distancia focal fija. Es decir, existe solo una distancia entre la lente y el objeto con la cual se logra una imagen nítida. Esta distancia, generalmente apenas 1–4 cm, puede encontrarse fácilmente al examinar una moneda u otro objeto familiar con la lente. La mayoría de las lupas de mano no tienen diferencia entre las dos caras de la lente, por lo tanto se puede observar el espécimen por cualquiera de las dos caras.

Debido a que existe una sola distancia entre la lente y el objeto con la cual se logra una imagen nítida, la única variable restante es la distancia entre la lente y nuestro ojo. Para mejores resultados, la lupa de mano debe situarse lo más próxima al ojo como sea posible; es normal que nuestras pestañas toquen la lente cuando la lupa es usada correctamente (Figura 2). Al principio mucha gente no lo encuentra natural, pero es esencial que esta distancia tan próxima al ojo sea usada. Antes de tratar de observar una muestra de

A hand lens is a powerful tool for the identification of wood, but like all tools it must be used correctly to take full advantage of its powers. The hand lens has two main parts, a lens that magnifies the object of interest (generally we use 10X or 14X lenses in wood identification; a 14X lens is recommended for use with this manual) and a housing to hold and protect the lens (Figure 1). Unlike a microscope, which is able to focus at different distances depending on the specimen and the configuration of the various lenses, thus requiring much adjusting, a hand lens has a fixed focal length. There is only one distance between the lens and the object that will produce a sharp image. This distance, generally only 1–4 cm, is easily found by examining a coin or other familiar object with the lens. Most hand lenses have no “front” or “back” to them; you can look through either side of the lens at a specimen.

Because there is only one distance between the lens and the object that will produce a good image, the only remaining variable is the distance between the lens and your eye. For the best results, the hand lens should be placed as close to your eye as possible; it is common for your eyelashes to brush against the lens when it is used correctly (Figure 2). Many people find this unnatural at first, but it is essential that this close distance be used. Before trying to look at a specimen of wood, use the lens to examine common objects: the cloth of a shirt, the print in this book, a fingernail, or other things of interest. Force



Figura 1. Una lupa de mano tiene dos partes principales, la lente y el estuche.

Figure 1. A hand lens has two main parts, the lens and the housing.



Figura 2. El uso de una lupa de mano para observar un espécimen de madera. A la izquierda, la distancia entre la lente y el ojo del observador es demasiado grande, pero la distancia entre la lente y el espécimen de madera es correcta. La foto arriba en el centro muestra la distancia correcta entre la lente y el espécimen de madera. La foto abajo en el centro muestra la distancia correcta entre la lente y el ojo. La foto a la derecha muestra las distancias correctas entre la lente, el espécimen y el ojo.

Figure 2. Using a hand lens to observe a wood specimen. On the left, the distance between the lens and the observer's eye is much too great, but the distance between the lens and wood specimen is correct. The top photo in the center shows the correct distance between the lens and the wood specimen. The bottom photo in the center shows the correct distance between the lens and the eye. The photograph on the right shows the correct distances between the lens, the specimen, and the eye.

madera se recomienda usar la lente para examinar objetos comunes: la tela de una camisa, los caracteres impresos de este libro, una uña u otras cosas de interés. Hagamos un esfuerzo por mantener la lente muy cerca de nuestro ojo y, al mismo tiempo, practiquemos el ajuste de la distancia entre la lente y el objeto. Al inicio, será probablemente útil cerrar el otro ojo, pero luego de varios minutos de observar objetos, se sugiere practicar el uso de la lupa manteniendo los dos ojos abiertos. Aunque mantener ambos ojos abiertos mientras se usa la lupa puede ser

difícil, es una buena destreza que se adquiere con la práctica ya que reduce la tensión y el cansancio ocular.

Puede ser difícil proporcionar suficiente iluminación para una muestra cuando se usa una lupa de mano; nuestras manos y cabeza pueden bloquear la luz y hacer sombra sobre el espécimen, dificultando la observación de los detalles (Figura 3). Con la falta de iluminación tendemos a alejar la lente de nuestros ojos para darle más luz al objeto. Se recomienda no hacerlo. Es preferible reorientar nuestro cuerpo de tal manera que la luz caiga sobre el espécimen. Algunas veces será necesario movernos en diferentes ángulos, doblar la cintura o tomar otras medidas para encontrar la iluminación requerida. Aunque esto pueda parecer una cuestión sin importancia, hacer el esfuerzo para asegurar buena iluminación tiene varios beneficios. Primero, permite que la lupa, como herramienta, trabaje a su máxima capacidad. Segundo, garantiza que el objeto, en última instancia una muestra de madera desconocida, pueda ser observado con suficiente detalle para lograr su identificación. Por último, reduce la tensión ocular, permitiendo que obtengamos experiencia y practiquemos la identificación de maderas con mayor comodidad.



Figura 3. En la imagen a la izquierda, la cabeza del observador está bloqueando la luz y el espécimen no puede ser observado apropiadamente. En la imagen a la derecha, el observador está permitiendo que la luz caiga sobre el espécimen para asegurar una observación correcta.

Figure 3. On the left, the observer's head is blocking the light, and the specimen cannot be observed properly. On the right, the observer is allowing light to fall on the specimen to ensure accurate observation.

yourself to keep the lens close to your eye, and practice adjusting the distance between the lens and the object. At first, it will probably be helpful to close your other eye, but after a few minutes of examining common objects, practice using the lens with both eyes open. Although this can be difficult for many people, it is a good skill to practice because it will reduce eye-strain.

It can be difficult to ensure sufficient illumination of the specimen when using a hand lens; your hands and head

will block light and shade the specimen, making it hard to observe details (Figure 3). It is tempting to move the lens away from your eye at this point, so that more light falls on the object. Do not do this. Instead, you must re-orient your body so that light falls on the specimen. Sometimes this process of finding sufficient lighting requires you to turn to a different angle, bend at the waist, or take other action to find ample light. Although this may seem like a minor point, taking pains to secure good lighting has several benefits. First, it allows the hand lens to perform to its full capacity as a tool. Second, it ensures that the object, ultimately an unknown wood specimen, can be observed in sufficient detail to permit identification. Last, it reduces eye-strain, allowing you to gain more experience and practice wood identification more comfortably.

# Identificación de las Especies Maderables de Centroamérica

## Identification of Central American Woods

Alex C. Wiedenhoeft, Ph.D.  
Center for Wood Anatomy Research  
Forest Products Laboratory  
USDA Forest Service  
Madison, Wisconsin USA



Las opiniones expresadas en esta obra son responsabilidad exclusiva del autor y no necesariamente representan las opiniones del Servicio Forestal USDA o de la Sociedad de Productos Forestales.

© 2011 Sociedad de Productos Forestales.  
Publicación #7215-11  
ISBN 978-1-892529-58-9

Todos los derechos reservados. Se prohíbe la reproducción total o parcial de esta obra, su almacenamiento en sistemas de recuperación o su transmisión, en cualquier forma o por cualquier medio, electrónico, mecánico, a través de fotocopias, o de cualquier otra manera, sin la autorización previa del dueño de los derechos de autor. A los lectores individuales y a las bibliotecas sin fines de lucro les está permitido el uso razonable de este material tal como fotocopiar un artículo para ser utilizado en docencia o investigación. La reproducción de una o múltiples copias de figuras, tablas, extractos o artículos enteros, requiere la autorización de la Sociedad de Productos Forestales y puede requerir la autorización de uno de los autores originales.

Impreso en los Estados Unidos de América.

The opinions expressed are those of the author and do not necessarily represent those of the USDA Forest Service or the Forest Products Society.

Copyright © 2011 by the Forest Products Society.  
Publication #7215-11  
ISBN 978-1-892529-58-9

All rights reserved. No part of this publication may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted, in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, or otherwise, without prior written permission of the copyright owner. Individual readers and nonprofit libraries are permitted to make fair use of this material such as to copy an article for use in teaching or research. To reproduce single or multiple copies of figures, tables, excerpts, or entire articles requires permission from the Forest Products Society and may require permission from one of the original authors.

Printed in the United States of America.