

1

Identificación de maderas y reconocimiento de patrones

Wood identification and pattern recognition

La identificación de maderas es una combinación de arte y ciencia. Mientras el grueso de este manual se enfoca en las características científicas usadas para hacer una identificación de campo exacta de maderas, la contribución del componente artístico del proceso de identificación no debe ser ignorada ni subestimada. Aunque la acumulación de conocimiento científico y experiencia es necesaria para la identificación de maderas, la mente procesa esta información de una manera tal que funde el conocimiento científico con una percepción más artística de las estructuras usadas en la identificación de maderas. No hay nada específico que se deba hacer para entrenarse en los aspectos artísticos de la identificación de maderas; la mente lo hará automáticamente. Es algo que viene con tiempo y práctica, y crece orgánicamente con el desarrollo de la habilidad y la pericia en los aspectos científicos y técnicos. El desarrollo del componente científico vendrá solo con el estudio diligente, la práctica y la aplicación rigurosa de la atención, ya que no es tan fácil como la parte artística del proceso.

La identificación de maderas es un proceso de reconocimiento de patrones. Los patrones que vamos a aprender a reconocer son patrones estructurales de la madera; células específicas en arreglos específicos, muchos de los cuales tienen una terminología particular asociada. Al principio la terminología puede ser abrumadora y parecer pesada, pero con la práctica los términos, como todas las palabras, tomarán un significado en nuestra mente. Una vez que un término tiene un significado en la mente, éste puede ayudarnos a clarificar las ideas y observaciones y nos permitirá observar más cuidadosamente los detalles sutiles y las distinciones en un objeto determinado. El proceso de asignación de significado a las palabras es muy similar a aprender a identificar cualquier cosa—madera, aves, gente—todas estas identificaciones son gobernadas por los mismos procesos de conocimiento y reconocimiento, resultando en el reconocimiento de un patrón.

Por ejemplo, la palabra silla tiene un significado para nosotros. Podemos definir una silla como una cosa donde uno se sienta, generalmente suficientemente grande para una sola persona, a menos que se convierta en un sofá o un banco. Hay muchos tipos de sillas: de madera, construcciones de cuatro patas, hasta sillas de oficina más modernas hechas de metal, plástico y cuero, con ruedas y con poca semejanza a una silla de madera (Figura 1). A pesar de las grandes diferencias estructurales entre una silla de madera y una silla de oficina moderna, nuestra mente sabe que ambos tipos de objetos son sillas. Lo mismo sucede con la terminología en este manual. Con la experiencia podremos obtener un entendimiento más sofisticado del significado de los términos y así seremos capaces

Wood identification is a combination of art and science. Although the bulk of this manual focuses on the scientific characteristics used to make accurate field identifications of wood, the contribution of the artistic component to the identification process should be neither overlooked nor understated. Though the accumulation of scientific knowledge and experience is necessary for wood identification, the mind processes this information in a way that melds scientific knowledge with a more artistic perception of the structures used to identify the wood. There is nothing specific that you have to do to train yourself in the artistic aspects of wood identification; your mind will do this automatically. It is a thing that will come with time and practice, and it will grow organically with your growing expertise and proficiency with the technical and scientific aspects. These scientific aspects, on the other hand, will come only with diligent study and practice and the rigorous application of your attention; it is not as easy as the artistic portion of the process.

Wood identification is a process of pattern recognition. The patterns you will learn to recognize are patterns of wood structure—specific cells in specific arrangements, many of which have specific terminology associated with them. At first the terminology may be daunting and seem onerous, but with practice the terms, like all words, will take on meaning in your mind. Once a term has meaning in your mind, it can help clarify your thoughts and obser-

observations and allow you to observe more carefully the subtle details and distinctions in an object. The process of assigning meaning to words is very similar to learning to identify anything—wood, birds, people—all these identifications are governed by the same processes of cognition and recognition resulting in the recognition of a pattern.

For example, the word chair has meaning to you. You can define a chair as a thing you sit on, generally large enough only for one person, lest it become a sofa or a bench. There are many types of chairs, from wooden, four-legged constructions to more modern office chairs made of metal, plastic, and leather, with wheeled legs and bearing little resemblance to a wooden chair (Figure 1). Despite the major structural differences between a wooden chair and a modern office chair, your mind knows that both types of object are chairs. So it will be with the terminology in this manual. With experience you will build an ever more sophisticated understanding of the meaning of the terms, and by doing so you will be able to make



Figura 1. Usamos reconocimiento de patrones en todos los aspectos de nuestra vida diaria. Estos cuatro objetos son sillas a pesar de las diferencias en material y diseño.

Figure 1. We use pattern recognition in all aspects of our daily lives. All four of these objects are chairs, despite the differences in materials and design.

de hacer una identificación más exacta y rápida de cualquier madera. Con el tiempo, la familiaridad con los términos y la apariencia de las estructuras de la madera que dichos términos describen nos permitirán no sólo identificar maderas, sino también reconocerlas por el patrón de la estructura de la madera que cada especie presenta.

Un ejemplo común de este proceso es la manera en la cual aprendemos a distinguir gemelos idénticos. Cuando nos presentan a un par de gemelos idénticos inmediatamente tratamos de buscar lo que necesitaremos para poder mantenerlos separados en nuestra mente. Una respuesta común es observar cuidadosamente cada gemelo buscando aspectos específicos y características

que los distinguen (Figura 2). La identificación humana se basa, generalmente, en caracteres faciales. Los caracteres pueden ser clasificados en dos grandes grupos, caracteres fuertes y caracteres débiles. Los caracteres fuertes son aquellos que son significativos tanto cuando están presentes como cuando están ausentes, o aquellos que no cambian con el tiempo. Por ejemplo, una cicatriz grande en la cara de uno de los gemelos sería un carácter fuerte; su presencia identificaría a uno de los gemelos y su ausencia al otro. Un carácter débil sería el uso de lentes o gafas; aunque uno de los gemelos podría tener los lentes puestos la mayor parte del tiempo y el otro nunca, es posible que el primer gemelo se quite los lentes en algún momento y así la ausencia de ese carácter no puede ser considerada como prueba para su identificación. Observando cuidadosamente a los gemelos, tratamos de buscar caracteres, preferiblemente fuertes, que nos ayuden en su identificación.

La siguiente fase del proceso de identificación es un componente útil en el proceso de aprendizaje que nos incentiva a ser más cuidadosos en nuestras observaciones y a comparar estas observaciones con la imagen mental que tenemos del otro gemelo. Por medio de la práctica en la identificación de los gemelos, pasamos gradualmente de un proceso de observación cuidadosa y uso explícito de los caracteres que notamos a un reconocimiento general más artístico de los patrones que definen a cada gemelo. Este patrón es construido a partir de todos los caracteres, fuertes y débiles, que observamos en cada persona. El aspecto crítico de la identificación es que no hemos hecho uso explícito de los caracteres; nuestra mente los ha combinado de la misma manera que lo ha hecho con la definición de silla, y reconocemos el todo en vez de las características de sus partes individuales. Cuando vemos un gemelo, no pensamos en todas las características por separado, sino que pensamos abstractamente en el patrón general. Este es el sello de la identificación de un experto y es la identificación de un experto basada en el reconocimiento de patrones lo que este manual pretende enseñar y desarrollar para la identificación de maderas.

El proceso de identificación de un espécimen de madera es un microcosmos del proceso de aprendizaje para identificar cualquier objeto. Comienza con una observación cuidadosa, procede con una comparación mental de maderas similares, y luego hace referencia a los medios formales para confirmar una identificación (e.g. imágenes de referencia en este manual o una pequeña colección de especímenes correctamente identificados). Para poder recoger información acerca de los caracteres de un pedazo de madera, debemos: entender la biología básica de la madera



Figura 2. El proceso de aprendizaje para distinguir gemelos idénticos es similar al proceso de aprendizaje para identificar maderas.

Figure 2. The process of learning to distinguish identical twins is similar to the process of learning to identify wood.

ever more accurate and speedy identifications of wood. Eventually, your familiarity with both the terms and the appearance of the structures in the wood that those terms describe will allow you not merely to identify woods, but to recognize them by the pattern of wood structure each species or timber presents.

A common example of this process is the way in which you learn to distinguish identical twins from each other. When you are introduced to a pair of identical twins and find that you will need to be able to identify them and keep them separate in your mind, a common response is to observe

each twin carefully, looking for specific features, characters, to tell them apart (Figure 2). Human identification is generally based on facial characters. Characters can be classified in two broad groups, strong characters and weak characters. Strong characters are those that are meaningful when either present or absent, or ones that do not change with time. For example, a large scar on the face of one twin would be a strong character; its presence would identify one twin, its absence the other. A weak character would be wearing eyeglasses; though one twin might wear glasses most of the time and the other not at all, it is possible for the first twin to remove the glasses, and thus the absence of that character cannot be considered proof for identification. In carefully observing the twins, you look for characters, preferably strong ones, to aid in their separation.

The next phase of the identification process is trial and error, in which you try to separate them and sometimes fail. The embarrassment provided by a failed identification is a useful component of the learning process, and encourages you to be more careful in your observations, and to compare those observations to your mental image of the other twin. By practicing your identification of the twins, you gradually transition from a process of careful observation and explicit use of the characters you noted into a more artistic general recognition of the pattern that defines each twin. This pattern is constructed from all the characters, strong and weak, which you observed for each person. The critical aspect of the identification is that you have not made explicit use of the characters; your mind has combined them in the same way it has for the definition of a chair, and you recognize the whole rather than the characteristics of its parts separately. When you see one twin, you do not think of all the characters individually, but rather think abstractly of the pattern. This is the hallmark of an expert identification, and it is this expert identification based on pattern recognition that this manual seeks to teach and develop for wood identification.

The process of identifying a wood specimen is a microcosm of the process of learning to identify any object. It begins with careful observation, proceeds to mental comparison with similar woods, and then makes reference to a formal means of confirming an identification (e.g., reference to images in this manual or a small collection of correctly identified specimens). To be able to gather

(Capítulo 2); usar las herramientas correctas (Capítulo 3); ser capaces de preparar la muestra de madera para observación (Capítulo 4); y hacer observaciones cuidadosas de los caracteres de la muestra (definidos e ilustrados en el Capítulo 5). Estos caracteres son empleados en la clave para identificación (Capítulo 6), y luego desde la clave el usuario es dirigido a las páginas de descripción por especie, las cuales contienen información más detallada para la confirmación de la identificación (Capítulo 7). Después de las descripciones de las páginas individuales por especies, el manual concluye con una recapitulación de los principios y procesos de identificación. Esta incluye comentarios sobre las limitaciones de la identificación de maderas, la necesidad de la pericia científica forense para combatir la extracción ilegal de maderas, discute la elaboración de una colección de maderas de referencia, e indica a los usuarios información adicional disponible en el robusto y fascinante campo de la ciencia de la identificación de maderas (Capítulo 8).

information about the characters in a piece of wood, you must understand the basic biology of wood (Chapter 2); use the correct tools (Chapter 3); be able to prepare the wood for observation (Chapter 4); and make careful observations of wood characters (defined and illustrated in Chapter 5). These characters are employed in an identification key (Chapter 6), and then from the key the user is directed to species description pages providing more detailed information for confirming an identification (Chapter 7). Following the species description pages, the manual concludes with a reprise of the principles and process of identification, includes commentary on the limits of wood identification, discusses the need for scientific forensic expertise to combat illegal logging, discusses the formation of a reference wood collection, and directs the users to additional information available in the robust and fascinating field of scientific wood identification (Chapter 8).

Wiedenhoeft, Alex C. 2011. Wood identification and pattern recognition. In:
Identification of Central American Woods. Madison, WI: Forest Products Society:
7-10. Chapter 1. 2012

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.