



# La biblioteca interactiva de la madera

El ingeniero Raúl Mellizo firma una xiloteca virtual, utilizando recursos didácticos de nueva generación / Con esta herramienta es posible la interacción con objetos en 3D con textura escaneada de alta resolución. Por **E. Lera**

**S**on tesoros de la madre naturaleza; joyas que los que conocen los bosques saben muy bien identificar. Cada uno tiene un nombre y una historia. La madera está presente en muchas parcelas de nuestra vida. Por esta razón, requiere una organización sustentada en una revolución conceptual. Igual que pasa con los libros, los tipos de madera tienen que llevar su propia descripción bibliográfica. El tamaño, extensión, género y lengua original se convierten en familia, ubicación, uso y árbol del que procede.

En esta línea, el ingeniero de montes e ingeniero técnico forestal Raúl Mellizo trabaja en el desarrollo de una metodología que permita crear una xiloteca virtual para responder a una necesidad educativa y docente que tienen centros de Formación Profesional, institutos de educación secundaria y universidades que ofrecen estudios y titulaciones relacionadas con la ingeniería y las ciencias del área forestal.

Y es que en las asignaturas relacionadas con el estudio de la anatomía y de las principales propiedades de la madera, o con los procesos y la tecnología de las industrias de primera o segunda transformación, adquirir la competencia de reconocer macroscópicamente diferentes especies de madera por parte de los alumnos resulta básico y fundamental.

El proyecto se enmarca en su trabajo de fin de máster en Ingeniería de Montes de la Universidad Católica de Ávila (UCAV). El objetivo principal es la creación de una colección virtual e interactiva de muestras de madera, utilizando recursos didácticos de nueva generación. Con esta herramienta, tal y como explica, es posible la interacción con objetos en tres dimensiones con textura escaneada de alta resolución, con la meta de reconocer las muestras de maderas presentadas e identificar sus principales características macroscópicas, lo que posibilita al alumno saber de qué especie de madera se trata. «Es un laboratorio virtual que emula la realidad», declara.

En su opinión, la idea es crear esta particular biblioteca es innovadora porque el fin es desarrollar una metodología como respuesta a una necesidad real en la docencia. Para llegar a ese punto, Mellizo se apoya en un método de trabajo. El primer paso es seleccionar y preparar las muestras de madera eligidas pegando unas referencias de papel con una escala. Más tarde, se fotografían las dos caras, los dos cantos y las dos testas de cada una de las muestras.

A continuación, comenta que se

editan esas imágenes con un programa de edición de fotografías. El cierre lo pone una reconstrucción de madera modelando y texturizando en tres dimensiones mediante el programa informático Solidworks, que es un software de diseño asistido por ordenador para modelados en dos y tres dimensiones; respetando en todo momento la estructura original de las muestras de las maderas en lo que a sus tres secciones se refiere - transversal, radial y tangencial - .

La colección virtual de las maderas obtenida mediante el procedimiento explicado es «una fiel reproducción» de las muestras de madera reales, tanto en sus dimensiones como en su aspecto externo - color, tonalidad, veteado, nudos, deformaciones, anomalías... - . Además, el ingeniero defiende que el uso de laboratorios virtuales y de las nuevas tecnologías en titulaciones de carácter técnico es cada vez mayor. «La componente práctica de una asignatura puede verse comprometida por la escasez de

medios necesarios, debido fundamentalmente al elevado coste de adquisición y mantenimiento, por ser muy delicados y eso conlleva que se restrinja su uso, o simplemente porque el centro en cuestión no dispone de ellos».

A su parecer, la gran ventaja con una xiloteca tradicional, es decir, aquella en la que hay una colección de maderas físicas, es que la virtual se encuentra en formato digital interactivo, hecho que permite al usuario la interacción con las muestras de la colección: se pueden ampliar las vistas o zonas que más interés observar eligiendo el nivel de detalle. Por ejemplo, Mellizo especifica que es posible distinguir bandas de parénquima, radios medulares, canales resiníferos y otros elementos estructurales de la madera que, a simple vista, o no pueden ser observados o pasarían desapercibidos.

A este valor añadido se suma que existe la posibilidad de colocar las muestras de la madera que desee, llegando incluso a girar las

mismas buscando la vista o la parte de atrás de la pieza que se quiere observar, al igual que se haría si la muestra de madera estuviese físicamente en la mano. Y todo, incluido el sofá de tu casa.

También resalta la posibilidad de observación y medición de características definitorias de las especies de madera, que van a ser elementos diferenciadores entre ellas, con mayor precisión sobre las muestras reales, con el consiguiente beneficio que supone no deteriorar la muestra con las continuas y repetidas manipulaciones por parte de las personas que trabajan con ellas para su estudio, por ejemplo, un cambio cromático o de tonalidad en las muestras debido al sudor o a la grasa de la piel humana.

De igual manera, Raúl Mellizo asegura que el número de muestras de determinadas especies puede ser pequeño, lo que implica un problema a la hora de que varias personas puedan realizar sus estudios sobre esa especie concreta de

la que no se dispone de un número de muestras suficiente y adecuado.

El proyecto surgió, según relata, durante una conversación informal entre varios profesores de la Universidad Católica de Ávila del ámbito de la ingeniería de montes y de la ingeniería industrial. En ella se planteó la posibilidad de sacar un mayor partido y provecho a distintos tipos de softwares de los que el centro disponía licencia.

Poco a poco se concretó la iniciativa y ahora ha pasado a ser un proyecto «novedoso e innovador», ya que en el mercado «no hay nada parecido». El siguiente paso va a ser, adelanta Mellizo, integrar en la plataforma virtual de la UCAV este laboratorio virtual, con el fin de que los alumnos presenciales, y en especial los semipresenciales, puedan realizar las prácticas de identificación de especies de madera desde sus propias casas con su ordenador, que precisamente es una de las mayores ventajas de un espacio online de estas características.



Raúl Mellizo, ingeniero de montes e ingeniero técnico forestal, muestra las maderas físicas y en la tableta. EL MUNDO