

CORRELACIÓN ENTRE AVENIDAS HISTÓRICAS DEL REGISTRO DOCUMENTAL Y LA DATACIÓN DENDROCRONOLÓGICA DE MADERAS EN LA CASA DE LA MONEDA DE SEGOVIA

Génova, M. del Mar¹, Díez-Herrero, Andrés²,
Martínez-Callejo, Begoña¹ y Ballesteros, Juan A.²

RESUMEN

Análisis dendrocronológicos realizados en una cubierta de madera, recientemente descubierta en los canales hidráulicos de la antigua Casa de la Moneda de Segovia (siglo XVI), han permitido datar las fechas aproximadas de su instalación y/o reposición. Comparando estos datos con el registro documental de las obras de restauración en el edificio y con el inventario de inundaciones históricas en esa cuenca, se han podido correlacionar las fechas de las principales avenidas que afectaron al edificio entre los años 1583-90 y 1771.

Palabras clave: Dendrocronología, avenidas históricas, Casa de la Moneda, Segovia

ABSTRACT

Dendrochronological analysis carried out on a wooden deck, recently discovered in the hydraulic channels of the Old Mint of Segovia (16th Century), have allowed us to date the approximate year of installation and/or replacements. Comparing these data with the documentary record of the restoration works in the building and the inventory of historical floods have been able to correlate the dates of the main floods that hit the building between 1583 and 1771.

Key words: Dendrochronology, historical floods, Mint, Segovia (Spain)

¹ Unidad Docente de Botánica, Escuela de Ingeniería Técnica Forestal, Universidad Politécnica de Madrid, Madrid, mar.genova@upm.es; begocallejo@hotmail.com ² Instituto Geológico y Minero de España, Área de Investigación en Peligrosidad y Riesgos Geológicos, Madrid, andres.diez@igme.es; ja.ballesteros@igme.es

INTRODUCCIÓN Y OBJETIVO

A finales del siglo XVI se decide ubicar en las proximidades del río Eresma (Segovia) una nueva ceca de acuñación de moneda (Fig. 1; Murray et al., 2006). En el mes de abril-mayo de 2009, durante las labores de investigación arqueológica en este complejo de la Casa de la Moneda para su rehabilitación como museo, apareció en el lecho del antiguo canal (caz) un entarimado cubierto por una gran cantidad de escombros. Este entarimado, que cubría los antiguos canales en roca originalmente construidos a finales del siglo XVI (Juan de Herrera ca. 1583-1590), limitaba con otra estructura de mampostería y sillería suprayacente, que se corresponde con el denominado canal de Sabatini (ca. 1771). Se tiene constancia documental de que los elementos de madera del complejo han sido al menos seis veces sustituidos y reparados total o parcialmente en los años 1615, 1648, 1677-78, 1701, 1770-71 y 1861 (Murray et al., 2006). Estas sustituciones se han debido tanto a simples obras de mejora, como a desperfectos producidos por eventos singulares de avenidas e inundaciones.



Figura 1. Complejo del Real Ingenio de la Moneda de Segovia (izquierda). Detalle del canal original de Juan Herrera cubierto por el entarimado de madera, y canal de mampostería y sillería de granito, cubriendo parte de ese entarimado (derecha)

El objetivo de este trabajo es realizar una datación dendrocronológica de las maderas de los canales y correlacionar las fechas de su instalación o reposición con las de las avenidas históricas del registro documental.

MATERIALES Y MÉTODOS

Se tomaron muestras de todo el material puesto a nuestra disposición: 4 vigas durmientes, 3 tablones de la tarima y 3 tacos de fijación de la estructura del canal. Nuestra hipótesis de trabajo es que al menos las vigas, por su elevada dimensión y menor tecnología para el aprovechamiento y transformación maderera de la época, proviene cada una de un árbol. Sobre la procedencia del resto de los elementos serán de gran ayuda los análisis dendrocronológicos (Butler et al., 1987). En total se obtuvieron 24 secciones transversales y posteriormente en laboratorio fueron secadas y pulidas. Para el conteo y medición de la anchura de los anillos, se empleó una mesa LINTAB bajo lupa binocular y la aplicación TSAP Win. Las secuencias de crecimiento obtenidas se sincronizaron entre sí, visual y estadísticamente, mediante las aplicaciones del programa citado y con el programa COFECHA. La datación final de las muestras se estableció utilizando la serie maestra de la Sierra de Guadarrama elaborada para el periodo 1513-1995 (Génova, 2000).

La investigación histórico-documental se hizo por procedimientos convencionales de búsqueda sistemática en archivos (AGS, AGP, AHMS, AHPS...), bases de datos digitales (segoviamint), hemerotecas y publicaciones impresas; y tanto para la datación de obras de reparación en los canales (palabras clave: madera, pino, obra, Valsaín, canal, presa...), como para las avenidas históricas (palabras clave: crecida, avenida, desbordamiento, etc...;). Para cada evento de inundación histórica detectado (Díez-Herrero et al., 2009), se anotó la fecha, periodo y estimación de la magnitud del evento o de los daños ocasionados. Especial hincapié se puso en la documentación de las obras de reparación con referencia expresa de los daños en los canales producidos por eventos de inundación, como el escrito de 1678 en el que se cita expresamente que la obra se hace "...por que lo referido esta mal tratado por averse entrado las abenidas del rio...".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Se han encontrado 24 eventos de inundaciones históricas del río Eresma en las inmediaciones de la Alameda del Parral en los años: 1304, 1502, 1511, 1513-14, 1521, 1540, 1543, 1598, 1599, 1603, 1605, 1618, 1626, 1627, 1629, 1695, 1733, 1791, 1799, 1860, 1956, 1966, 1996 y 2009. En la tabla 1 se muestran las dataciones de las piezas pertenecientes al canal analizadas dendrocronológicamente.

Piezas	Secciones y radios	Datación (años AD)
CM-2	A (1-4), B (1-4), C(1-4), D (1-4), E (1-4), F (1-4)	1583-1688
	A (1,3,4), B (1-4)	1559-1720
CM-3	A (2,5)	1573-1715
CM-4	A (1-4), B (1-4), C (2)	1528-1626
	A (1-4), B (1-4)	1559-1683
CM-5	C (1-4)	1584-1694
CM-6	A (1-4), B (1-4)	1565-1669

Tabla 1. Datación de las secuencias de crecimiento medias de las diferentes piezas, secciones y radios analizados

Como puede observarse en las dataciones de los anillos más externos, correspondientes con fechas más próximas al momento de la tala de los árboles, parecen reconocerse tres poblaciones de fechas próximas entre sí: una correspondiente a la primera mitad del siglo XVII (1626); otra en el último cuarto del siglo XVII (1669, 1683, 1688 y 1694); y una tercera del primer cuarto del siglo XVIII (1715 y 1720).

Ello podría marcar al menos dos o tres momentos de reposición de maderas que podrían asociarse a: las reparaciones de 1648 después de los deterioros asociados a las inundaciones de 1626 y 1629; las reparaciones de 1678 y 1701, vinculadas a los daños de las avenidas de 1695; y las reformas de 1770-71, en parte tras los daños de las avenidas de 1733 (Díez-Herrero et al., 2009). Una vez se haya analizado todo el material disponible, incluyendo la elaboración de modelos teóricos de crecimiento que estimen edades promedio para cada árbol empleado, se evaluará con más precisión esta hipótesis preliminar, contrastándola con una segunda que supone que el entarimado hubiera sufrido una única instalación o reposición asociada a la construcción del nuevo canal.

Agradecimientos: Esta investigación ha sido realizada en el marco del proyecto Dendro-Avenidas (MICINN, CGL2007-62063 HID; www.dendro-avenidas.es). Los autores desean agradecer su colaboración a Alonso Zamora, Jorge Soler, Miguel Ángel Moreno, la arqueóloga Amparo Martín Espinosa, Virginia Ruiz-Villanueva, y a los trabajadores de la obra de rehabilitación de la Casa de la Moneda.

BIBLIOGRAFÍA

- Butler, D., Malanson, G. and Oelfke, J. (1987): Tree-Ring Analysis and Natural Hazard Chronologies: Minimum Sample Sizes and Index Values*. *Professional Geographer*, 39(1). 1987, pp 41-47
- Díez-Herrero, A., Laín Huerta, L., Martín-Duque, J.F. y Vicente Rodado, F. (2009): A todo riesgo III. Convivir con los desastres geológicos cotidianos. Guión de la excursión científico-didáctica de la Semana de la Ciencia 2009. IGME, UCM e IE University, Madrid-Segovia, 44 pp.
- Génova, M. (2000): Anillos de crecimiento y años característicos en el Sistema Central (España) durante los últimos cuatrocientos años. *Boletín de la Real Sociedad de Historia Natural* 96 (1-2), 33-42.
- Murray, G.S., Izaga, J.M. y Soler, J.M. (2006): El Real Ingenio de la Moneda de Segovia. Maravilla tecnológica del siglo XVI. Ed. Fundación Juanelo Turriano, Madrid; 353 p.