



Basar la restauración fluvial únicamente en la revegetación en la ribera, implica un impacto negativo sobre la actividad morfológica y los sedimentos. Por tanto, resulta necesario encontrar un equilibrio que permita la re-naturalización del cauce y de la vegetación de ribera

En general, la vegetación de ribera condiciona y filtra la actividad fluvial y, en tramos de elevada densidad, puede inhibir los procesos geomorfológicos naturales. Es por ello que la dinámica geomorfológica se incrementa si se disminuye la vegetación de ribera. Normalmente, las acciones de restauración fluvial basadas en la revegetación de la ribera implican un impacto negativo sobre la actividad morfológica y los sedimentos. Por tanto, resulta necesario encontrar un equilibrio que permita la re-naturalización del cauce y de la vegetación de ribera.

En la recuperación ambiental de los ríos se deben evitar actuaciones que impliquen soluciones estructurales que, lejos de solucionar los problemas ambientales, los agravan. La visión de un río como un canal para el transporte de agua ha llevado a olvidar su función

en la circulación de sedimento y nutrientes. Como consecuencia, se han producido importantes deficiencias en la gestión de los sedimentos y nutrientes. En las últimas décadas, se ha experimentado un cambio paulatino en la mentalidad de muchos técnicos y gestores, que se ha consolidado recientemente. Sin embargo, todavía estamos lejos de superar como sociedad la relación entre progreso, seguridad y actuaciones de obra civil. En su conjunto, estas actuaciones favorecen la ocupación de espacio del río que, tarde o temprano, acaba recuperando o inundando. Este cambio de mentalidad en la restauración fluvial pasa por considerar el papel de los sedimentos y la geomorfología como solución integrada junto a actuaciones ecológicas. En general, la restauración fluvial implica proveer de herramientas (caudal, líquido y sedimentos) y medios (espacio fluvial) para que el río realice y complete su trabajo de recuperación. Es cierto que en ríos poco dinámicos (altamente regulados) o en tramos muy alterados no existe una capacidad de recuperación, siendo necesario realizar acciones locales o a escala de cuenca, que permitan activar las deficiencias hidro-sedimentarias y revertir los efectos de la degradación. En este camino, resulta fundamental recuperar un espacio fluvial donde el río pueda desarrollar sus funciones y procesos (erosión, depósito, desbordamiento...) e integrar este nuevo espacio con actividades humanas compatibles con objetivos ambientales (puntos de observación y enseñanza). Este territorio del río debería ser continuo y con la suficiente anchura para permitir la dinámica hidromorfológica y las funciones ecológicas, a la vez que favorezca la laminación de las inundaciones. En la delimitación de este espacio fluvial se pueden aplicar criterios de dinámica hidromorfológica reciente e histórica. Se trata en definitiva de hacer una restauración que aborde los procesos geomorfológicos y las conexiones del sedimento, de forma que la recuperación sea sostenible en el tiempo ●

La pieza del mes



JULIO

Caracol tonel (*Tonna galea*)

Colección de Malacología

MNCN 15.05/81871

Este gasterópodo marino se caracteriza por su concha de forma globosa, fina, ligera y reforzada por unas características costillas que la hacen muy resistente. Los adultos pueden alcanzar un tamaño de hasta 29 cm de altura.

Tonna galea se encuentra en fondos arenosos infralitorales cercanos a zonas rocosas de aguas cálidas y tiene hábitos nocturnos. Se distribuye por los mares Caribe y Mediterráneo, costas atlánticas africanas y la región Indopacífica, a profundidades de entre 5 y 120 m.

Es una especie carnívora que se alimenta principalmente de holoturias y otros equinodermos utilizando una ventosa con la que se adhieren a sus presas. Está equipado con una probóscide parcialmente evaginable y extensible, que es capaz

de engullir a sus presas que luego son digeridas gracias a la acción del ácido sulfúrico y clorhídrico presentes en su saliva.

La carne de este molusco es comestible, encontrándose puntualmente en las lonjas de los puertos de las provincias de Huelva y Cádiz. En Andalucía, la denominación más frecuentemente empleada es caracola o caracol. Aunque también se emplea el nombre de caracol de la mar, caracola fina o caracola amargosa.

El ejemplar expuesto (MNCN 15.05/81871) mide 28 cm y fue radiografiado, poniendo al descubierto su estructura interna.

Javier de Andrés Cobeta, Lola Bragado Álvarez y Fernando García Guerrero

AGOSTO

Agallas de roble producidas por la avispa de las agallas *Odontocynips championi*

Panamá

Colección de Entomología

MNCN_Ent 407315

Las agallas son estructuras morfológicas anormales de las plantas que se forman por la acción de un agente inductor, normalmente un insecto, aunque hay también agallas vegetales causadas por hongos y microorganismos. En el caso de las agallas más complejas, como las inducidas por insectos cinípidos, la morfología de la agalla responde a cada especie concreta que las provoca representando así un fenotipo extendido del insecto. En este caso, lo que vemos son agallas producidas en un roble de Panamá por la avispa de las agallas *Odontocynips championi*. Es una de las agallas de cinípidos de mayor tamaño que se conoce, superando los 10 cm de envergadura.

En el volumen dedicado a Hymenoptera de su magna obra *Biología Centrali-Americana*, publicada en 1883, Peter Cameron describió la agalla de una avispa colectada en la región de Chiriquí en Panamá, con el nombre de *Cynips championi*, en honor de su colector George Champion. Solo muchos años después, pudo ser estudiado su insecto inductor (que se obtuvo de las agallas) y en un trabajo publicado en 2011 los autores demostramos que la especie se encuadraba mejor en el género *Odontocynips*, por lo que el nombre váli-



do actual es *Odontocynips championi* (Cameron, 1883). En este trabajo se designó un neotipo para la especie que está depositado en la colección de entomología del Museo Nacional de Ciencias Naturales. El trabajo taxonómico se completó con la agalla que puede verse en esta caja.

Hasta hace poco, *O. championi* fue la única especie de avispa de las agallas que se citaba en Panamá. Hoy, gracias a los trabajos efectuados por los autores de este texto, se estima que hay en este país alrededor de 70 especies asociadas a los árboles del género *Quercus* de los bosques nubosos montanos de la región de Chiriquí. Se han descritos tres géneros y veintiséis de estas especies como nuevas para la ciencia.

José Luis Nieves-Aldrey y Enrique Medianero

DICIEMBRE

Conductímetro de Kohlrausch

(ca.1900)

Madera, cobre, latón, mármol, ebonita

Colección de Instrumentos Científicos Históricos

MNCN.ICH.0033

La historia del análisis y aplicaciones de la conductividad eléctrica se ha ido tejiendo a través de una serie de hitos, desde la observación en la Antigua Grecia del comportamiento de materiales no conductores con los que se generaba electricidad estática, como el ámbar ("elektron" en griego), hasta el desarrollo de los actuales EC-Meter para su medición.

En el siglo XIX se localizan avances clave en el plano teórico y en la fábrica de instrumentos creados al efecto, que permiten dar un salto en la comprensión y medición de este fenómeno, como ejemplifican respectivamente la Ley de Kohlrausch y la pieza aquí expuesta, ambas ligadas al físico alemán Friedrich Kohlrausch (1840-1910).

El conductímetro de Kohlrausch permite determinar la resistencia eléctrica de un electrolito. La corriente alterna pasa a través de un circuito, en el que, mediante el ajuste con el giro de la manivela del hilo metálico enrollado en un rodillo de mármol, se pretende encontrar el equilibrio del puente o corriente nula. En ese momento, se deja de escuchar el paso de la corriente a través del auricular de teléfono conectado al aparato y se puede hacer el cálculo de la resistencia de la disolución.

Este modelo aparece en el catálogo de 1894 de la empresa *Hartmann&Braun Complete Catalogue of Electrical Measuring and Test Instruments*, bajo el nombre de *Wheatstone – Kirchhoff Bridge, Kohlrausch roller type* y el número 389, con un coste de 250 marcos.

En el año 1980 en el Museo Nacional de Ciencias Naturales se recuperan los instrumentos del extinto Instituto de Radiactividad del que procede este aparato, en lo que es una acción en pro de la salvaguarda de los bienes del patrimonio científico-técnico que hoy continúa.

Leticia García Aylagas

