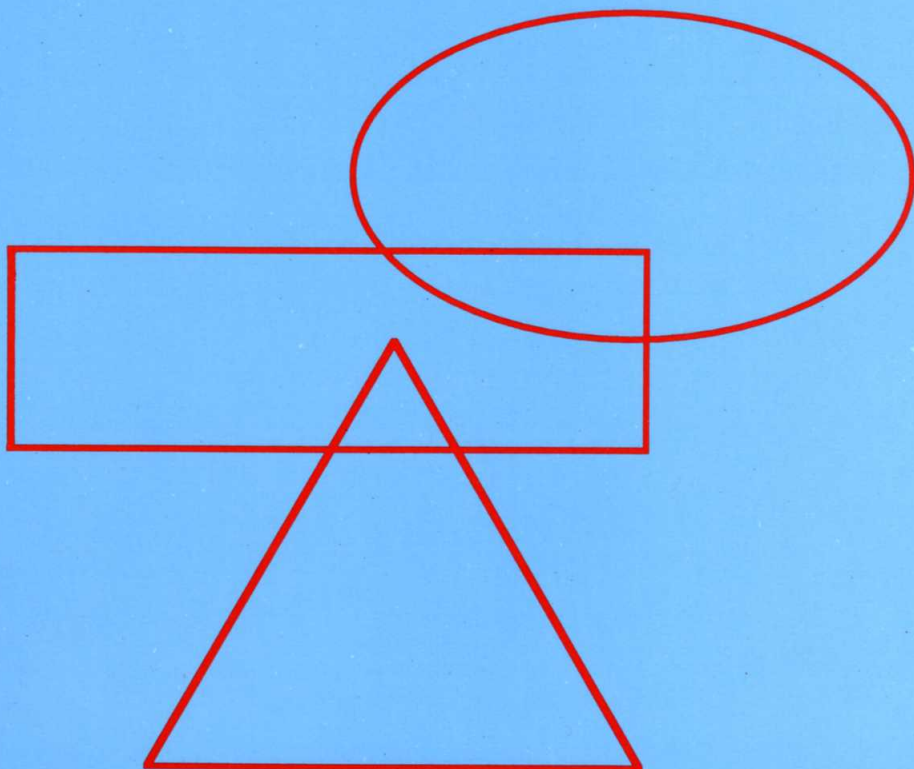




Liquenometría

Javier Chueca Cía

CUADERNOS TECNICOS DE LA S.E.G. N.º 7



SOCIEDAD ESPAÑOLA DE GEOMORFOLOGIA
GEOFORMA EDICIONES
1994

CUADERNOS TECNICOS DE LA S.E.G.
Nº 7

LIQUENOMETRIA

Javier Chueca Cia

1994
Sociedad Española de Geomorfología
Geoforma Ediciones
Logroño

1.ª Edición, octubre de 1994

Reservados todos los derechos.

Ninguna parte de este libro puede ser reproducida, almacenada en un sistema de informática o transmitida de cualquier forma o por cualquier medio electrónico, mecánico, fotocopia, grabación y otros medios sin previo y expreso permiso del propietario del copyright.

- © Sociedad Española de Geomorfología
- © Geoforma Ediciones
Apartado de Correos, 1293
26080 Logroño

I.S.B.N.: 84-87779-17-4

Depósito legal: Z. 3.794 — 1994

Imprime:

Coop. de Artes Gráficas
LIBRERÍA GENERAL
Pedro Cerbuna, 23
50009 Zaragoza

LIQUENOMETRIA

Javier CHUECA CIA

*Departamento de Geografía y Ordenación del Territorio
Universidad de Zaragoza*

La liquenometría ha sido utilizada como método de datación absoluta y relativa en estudios geomorfológicos desde hace ya varias décadas. El fundamento básico en el que se apoya la técnica es simple, y asume el hecho de que la medición del desarrollo -en general continuado y estable- de algunas especies líquénicas sobre un depósito dado puede emplearse para obtener una aproximación aceptable de la edad de deposición de esos materiales. De este modo, si se dispone de la curva de crecimiento de una especie determinada, es factible llegar a extrapolar con precisión la fecha de exposición de ese depósito, obteniéndose así una datación absoluta; si se carece de tal curva, puede alcanzarse una datación relativa que indique la mayor o menor antigüedad de los materiales implicados en el análisis.

La liquenometría comenzó a emplearse a partir de la década de 1950, tras los estudios iniciales del austríaco Beschel en los que se formulaban los conceptos básicos de la técnica y se apuntaban los problemas principales que lleva asociados (Beschel, 1950); desde entonces las aportaciones han sido numerosísimas habiéndose llevado a cabo, fundamentalmente, en el ámbito científico anglosajón, tal y como puede apreciarse en las recopilaciones bibliográficas expuestas en los trabajos metodológicos de Locke *et al.* (1979), Mottershead (1980), o Innes (1985 a). En nuestro país, pese al enorme potencial ofrecido por las diversas cadenas montañosas peninsulares, el interés mostrado hacia esta

técnica de datación es muy reciente, y prácticamente anecdótico: sus aplicaciones en geomorfología se han limitado hasta la fecha a las investigaciones en el ámbito pirenaico efectuadas por Chueca (1990, 1991 a, 1992), Chueca y Julián (1992 a, 1992 b, 1992 c) o Chueca *et al.* (1992 a, 1992 b), en la Alta Ribagorza aragonesa y catalana, o por Serrano (1991), en el oscense Valle de Tena.

Espacialmente son los dominios alpino, subártico y ártico, los enclaves más idóneos para utilizar la técnica; la liquenometría se ha empleado en ellos para clarificar la cronología o el grado de dinamismo de numerosas morfologías ligadas a procesos de origen glacial o periglacial: secuencias morrénicas recientes, cambios en el nivel de lagos proglaciales, derrubios de nivación, glaciares rocosos, suelos ordenados, canchales, conos de aludes y flujos de derrubios, deslizamientos y desprendimientos rocosos, etc. La longevidad de los líquenes en estos ámbitos puede alcanzar -en casos extremos- varios milenios aunque, en la mayoría de las ocasiones, su utilidad con porcentajes de fiabilidad elevados se ve limitada a los últimos 700-500 años. En el presente estudio, como en la gran mayoría de trabajos metodológicos realizados hasta la fecha, nos centraremos tan sólo en el análisis del subgénero *Rhizocarpon*, liquen crustáceo amarillo-verdoso/negro ubicuo en nuestros medios de montaña (excepto en macizos calcáreos, al ser especies calcífugas); su longevidad considerable y, sobre todo, su

lento crecimiento (en torno a los 0,02-2,00 mm año⁻¹ de incremento de diámetro), lo convierten en particularmente idóneo en estudios liquenométricos.

En suma, los objetivos que hemos pretendido conseguir con este Cuaderno Técnico son los siguientes: 1) definir y caracterizar los constituyentes básicos de las asociaciones liquénicas; 2) examinar los rasgos generales y las técnicas de laboratorio que permiten identificar las especies de *Rhizocarpon* comúnmente utilizadas en liquenometría (a nivel de sección y de especie); 3) describir los factores que condicionan su crecimiento; 4) presentar los supuestos básicos en los que se fundamenta la liquenometría, y sus limitaciones; 5) exponer los parámetros objeto de medición y las estrategias de muestreo; 6) comentar los métodos de elaboración y el uso de curvas de crecimiento liquénicas; 7) apuntar las técnicas estadísticas más idóneas para un correcto tratamiento de los datos obtenidos en el muestreo; y 8) ofrecer un repertorio bibliográfico amplio de trabajos significativos en los que se emplea el método de datación liquenométrica aplicado a la geomorfología.

1. Liquenología

2.1. Líquenes: definición, características y organización.

Los líquenes constituyen un grupo muy especial dentro del conjunto de la Sistemática al estar formados por la asociación, de origen simbiote, entre hongos (en su mayoría pertenecientes a la clase Ascomycetos) y algas (principalmente Cianofitas y Clorofitas unicelulares) (Hale, 1967; Hawksworth y Hill, 1984; Van Haluwyn y Lerond, 1993); considerado en su más simple expresión morfológica, un líquen está constituido por la célula de un alga, el llamado gonidio, envuelta por una o varias hifas de un hongo, que se adhieren a aquélla íntimamente y hasta pueden llegar a penetrarla con sus haustorios. En esta asociación, el micobionte (la parte fúngica del líquen, predominante), proporciona al ficobionte (la parte algal del líquen) alojamiento y cobijo, absorbiendo con sus hifas el agua y las sales minerales que el alga precisa; a su vez, el ficobionte sintetiza los principios inmediatos necesarios para ambos, gracias a los pigmentos contenidos en sus células.

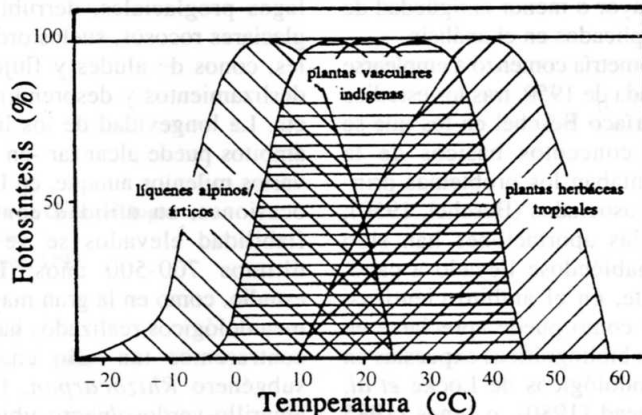


Fig. 1.- Relaciones temperatura-fotosíntesis de las principales especies vegetales (en Van Haluwyn y Lerond, 1993).

