

DINÁMICA DE ECOSISTEMAS RIBEREÑOS DE MONTAÑA

Gerardo Cruz F., Eloisa A. Guerra H. y Jorge Etchevers

Laboratorio de Edafología y Fisiología de la Nutrición Vegetal, UMIEZ L-8 Planta Alta.

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM.

edaynuve@gmail.com, eloisaaguerrah@gmail.com,

Introducción. Los ecosistemas de montaña, particularmente los del centro de país cuyos glaciares han disminuido drásticamente, son extremadamente vulnerables al impacto del calentamiento global. Los paisajes ribereños en zonas de bosques templados sobre relieve montañoso con un aceptable grado de conservación, suelen presentar una diversa cubierta vegetal cuando la frecuencia y fuerza de la corriente de sus ríos lo permiten. Dado que el hábitat ripario o de ribera, es un elemento clave para el funcionamiento de los ríos y que las riberas permiten el mantenimiento de una alta biodiversidad, proveen refugio y alimento para la vida silvestre, amortiguan los grandes disturbios y protegen el canal principal de los cambios temporales, el objetivo de esta investigación es describir realizar un listado de la vegetación riparia, las propiedades de los suelos ribereños y las propiedades físicas y químicas de arroyos de régimen permanente.

Materiales y métodos. El área de estudio se encuentra dentro del Parque Nacional Iztaccíhuatl-Popocatepetl en la parte centro-oriental del Eje Volcánico Transmexicano, ocupando parte de la Sierra Nevada en su porción sur y la Sierra de Río Frío en la parte norte. En un gradiente altitudinal de su exposición occidental, se realizó una descripción fisiográfica y biológica de sitios ribereños adyacentes a arroyos de régimen permanente colectando muestras de suelo superficial y sedimento, para estimar en ellos los capitales naturales de C, N, P y S. Se cuantificó la producción anual de mantillo y colectaron muestras de él para evaluar su reserva de carbono. En referencia a los sistemas fluviales, se determinaron los parámetros hidrológicos y las propiedades físicas y químicas del agua para evaluar su relación con la vegetación y el suelo.

Resultados y conclusiones. En suelos ribereños los contenidos de C y N-total mostraron un incremento al aumentar la altitud del sitio. El ANOVA mostró que el C promedio del ambiente ribereño (63.5 Mg ha^{-1}) fue significativamente menor ($P < 0.0001$) que el de suelos de bosques trans-ribera (80.3 Mg ha^{-1}). Se determinó N-total y con ello se calcularon las relaciones C:N del suelo observando amplios intervalos: 11:1 a 132:1, en suelos a 1 m del cauce y de 10:1 a 112:1, en suelos a 5 m del arroyo y, entre 5:1 y 62:1 en los suelos no ribereños. El análisis de las propiedades físicas y químicas del agua mostró promedios de gasto de caudal y velocidad de corriente disminuidos. Casi todos los sitios se conservan fríos o templados aún en verano con temperaturas del agua y ambiental entre 9.3 y 12.9°C . El agua generalmente se encontró con una apariencia limpia y cristalina lo cual se debe asociar a la baja concentración de sólidos disueltos y suspendidos en el agua del caudal. Con pocas excepciones, los arroyos en casi todos los sitios tuvieron alta cantidad de oxígeno disuelto debido a frecuentes “saltos de agua” en pequeñas y medianas cascadas. El valor promedio de DBO₅ (3.7 mg L^{-1}) mostró un recurso hídrico de muy buena a excelente calidad. Respecto a valores de alcalinidad y baja concentración de NO_3^- , NO_2^- , PO_4^{3-} , P-total y SO_4^{2-} , las aguas se catalogaron como poco productivas y; por su dureza de Ca y total, como aguas de blandas a muy duras. Las especies de plantas vasculares ribereñas con mayor dominancia fueron *Salvia elegans*, familia Lamiaceae; *Senecio multidentalis*, *Senecio cinerarioides*, *Senecio orizabensis*, *Eupatorium rivale* y *Eupatorium glabratum*, familia Asteraceae; *Stellaria cuspidata* Willd. y *Spergularia mexicana* Hemsl, familia Caryophyllaceae; *Potentilla* sp., familia Rosaceae; *Salix paradoxa* H.B.K., familia Salicaceae y *Fuchsia microphylla* H.B.K. de la familia Onagraceae. La mayor densidad arbórea (No. individuos ha^{-1}) y mejor distribución de individuos de todas las edades en bosques trans-ribera, también se observó en el intervalo altitudinal de 2700 y 3400 m donde las especies *Pinus patula*, *P. pseudostrobus*, *P. hartwegii*, *Abies religiosa* y *Cupressus* sp se encontraron con mayor altura y diámetro normal (DAP) en terrenos inclinados con pendientes entre 10 y 35%.

Bibliografía.

- APHA-AWWA-WPCF 1992. Métodos normalizados para el análisis de aguas potables y residuales. 17ª edición. Editorial Díaz Santos. Washington. 1995 pp.
- Kennish, M.J. 1986. Ecology of Estuaries. Physical and Chemical Aspects. Vol I. CRC. Press, INC. USA. 254 pp.
- Lessard Robert, Dennis G. L., Rochette P. 2005. El ciclo del Carbono: midiendo el flujo del CO_2 del suelo.
- Meyer, J., Tate C., 1983. The effects of watershed disturbance on dissolved organic carbon dynamics of a stream. Ecology, 64: 33-44 pp.
- NMX-AA-112-SCFI-1980 (determinación oxígeno disuelto 5 días después)

NOM-021-RECNAT-2000 (Determinación Materia Orgánica).