

PRODUCCIÓN DE HOJARASCA EN *Dodonaea Viscosa* (Sapindaceae): UN MECANISMO QUE FACILITA LA SUCESIÓN PRIMARIA

Litter production in *Dodonaea Viscosa* (Sapindaceae): a mechanism that facilitates primary succession

CAROLINA RAMOS MONTAÑO

Departamento de Biología, Facultad de Ciencias,
Universidad Nacional de Colombia.

RESUMEN

Dodonaea viscosa está presente como iniciador del proceso sucesional vegetal. En este estudio se evaluó la producción de hojarasca y el número de especies asociadas a este arbusto en el sector de Villa de Leiva, Sáchica, Samacá y Tundama, Colombia.

Palabras clave: *Dodonaea viscosa*, hojarasca, sucesión primaria, Colombia

ABSTRACT

Dodonaea viscosa is present as an initiator of vegetable regeneration. In this study litter product and the number of species associated with this bush was evaluated Villa de Leiva, Sáchica, Samacá and Tundama, Colombia.

Key words: *Dodonaea viscosa*, litter production, primary succession Colombia

INTRODUCCIÓN

Dodonaea viscosa es un arbusto de distribución pantropical y pansubtropical que se caracteriza por ser pionero en suelos erosionados (Porter, 1970). Está presente como iniciador del proceso sucesional vegetal en el sector de Villa de Leiva, Sáchica, Samacá y Tundama, donde abundan zonas desertizadas originadas por procesos erosivos de tipo glaciario durante el Holoceno (van der Hammen, 1992). La potencialidad de regeneración vegetal de esta especie radica en su plasticidad radicular para el establecimiento, y en la producción constante de hojarasca, la cual alcanza 800 g al año en zonas de acumulación, y en asociación con otras especies (revisado por Molano, 1990). El papel de estos aportes en el mejoramiento de la calidad de un suelo incipiente es sumamente importante, ya que permiten el establecimiento de organismos descomponedores, y el arribo de otras especies vegetales.

MATERIALES Y MÉTODOS

En las afueras del municipio de Villa de Leiva, sobre el antiguo valle del río Samacá, se evaluó la producción de hojarasca y el número de especies asociadas a *D. viscosa*, en 3

tipos de relieve: cima, escarpe (60-70%) y valle. En cada uno de los tres sitios se localizaron al azar individuos de *D. viscosa*, los cuales podían encontrarse en parches pequeños, es decir, relacionados con otras especies, o solitarios. Se realizaron dos mediciones para llegar a un valor promedio del diámetro de cobertura de la planta. Luego se colocó bajo la cobertura un cuadrante de hilo de 10 cm de lado para extraer la totalidad de hojarasca dentro de esa área; se recolectó en bolsas de plástico debidamente rotuladas, y finalmente se realizó un registro del número de especies que se encontraban acompañando a la planta en un mismo parche. En total se registraron 24 individuos, 8 por sitio. El material fue secado a 40C° durante 24 horas y pesado en una balanza digital.

Se comparó las varianzas entre dos sitios calculando un valor *p* a partir de la estadística *F*. Los valores menores a 0.5 denotan que existen diferencias significativas. Para evaluar si existe una relación entre las variables (diámetro de cobertura, hojarasca producida y número de especies en cada parche), se empleó el valor *r*_S² (coeficiente de correlación de rangos de Spearman): $r_S = 1 - 6 \sum d_i^2 / n^3 - n$ (*d*_i: diferencia en los rangos de dos variables comparadas, para cada planta; Zar, 1999).

	Diámetro	No. especies	Hojarasca
Sitios 1 y 2	0.141	0.550	0.000
Sitios 1 y 3	0.676	0.853	0.351
Sitios 2 y 3	0.064	0.435	0.000

Tabla 1. Valores *p* de dos sitios comparados (*P* = probabilidad a una sola cola de que las varianzas en 1 y 2 no sean diferentes).

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

La producción de hojarasca en el escarpe fue mucho menor que en los otros dos sitios (valores *p* cercanos a cero), y también presentó el menor número de especies relacionadas (Tabla 1, Fig. 1). En el sitio 3 se dio el mayor número de especies relacionadas a *D. viscosa*, y la mayor cobertura promedio; sin embargo, esta zona no difiere significativamente con el sitio 1. En éste último, la producción de hojarasca (8.03 g/planta) fue significativamente mayor a la del sitio 3 o valle.

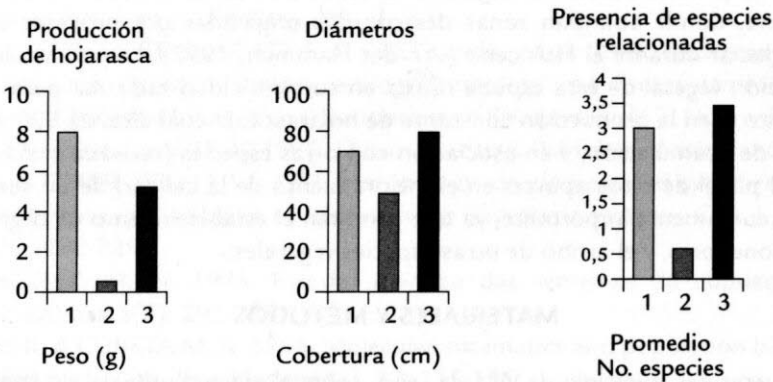


Figura 1. Valores promedio de las 3 variables evaluadas: sitio 1 cima, sitio 2 escarpe, sitio 3 valle.

Los índices de correlación para todos los diagramas de dispersión muestran valores positivos y superiores a 0.6 (Fig. 2). El índice más alto se dio al comparar diámetro de cobertura y especies relacionadas ($r_s^2 = 0.844$), y el menor con diámetro vs. hojarasca ($r_s^2 = 0.66$). En todos los casos, los r_s^2 superaron el valor crítico (0.344), con una significancia de 95%.

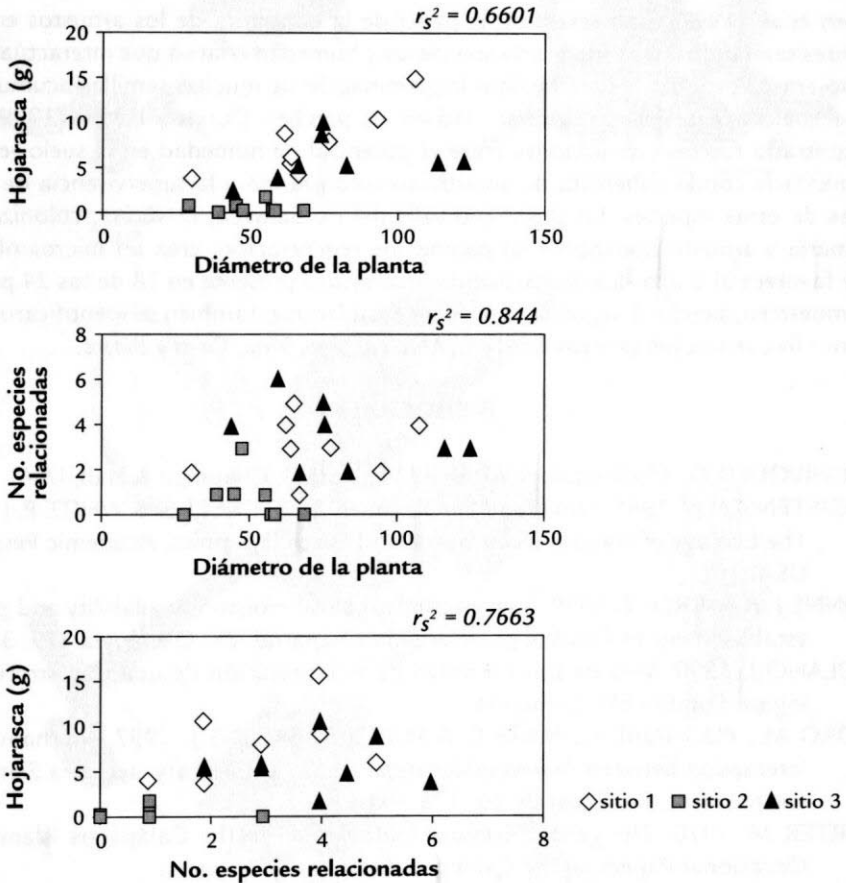


Figura 2. Diagramas de dispersión de dos variables relacionadas: sitio 1 cima, sitio 2 escarpe, sitio 3 valle.

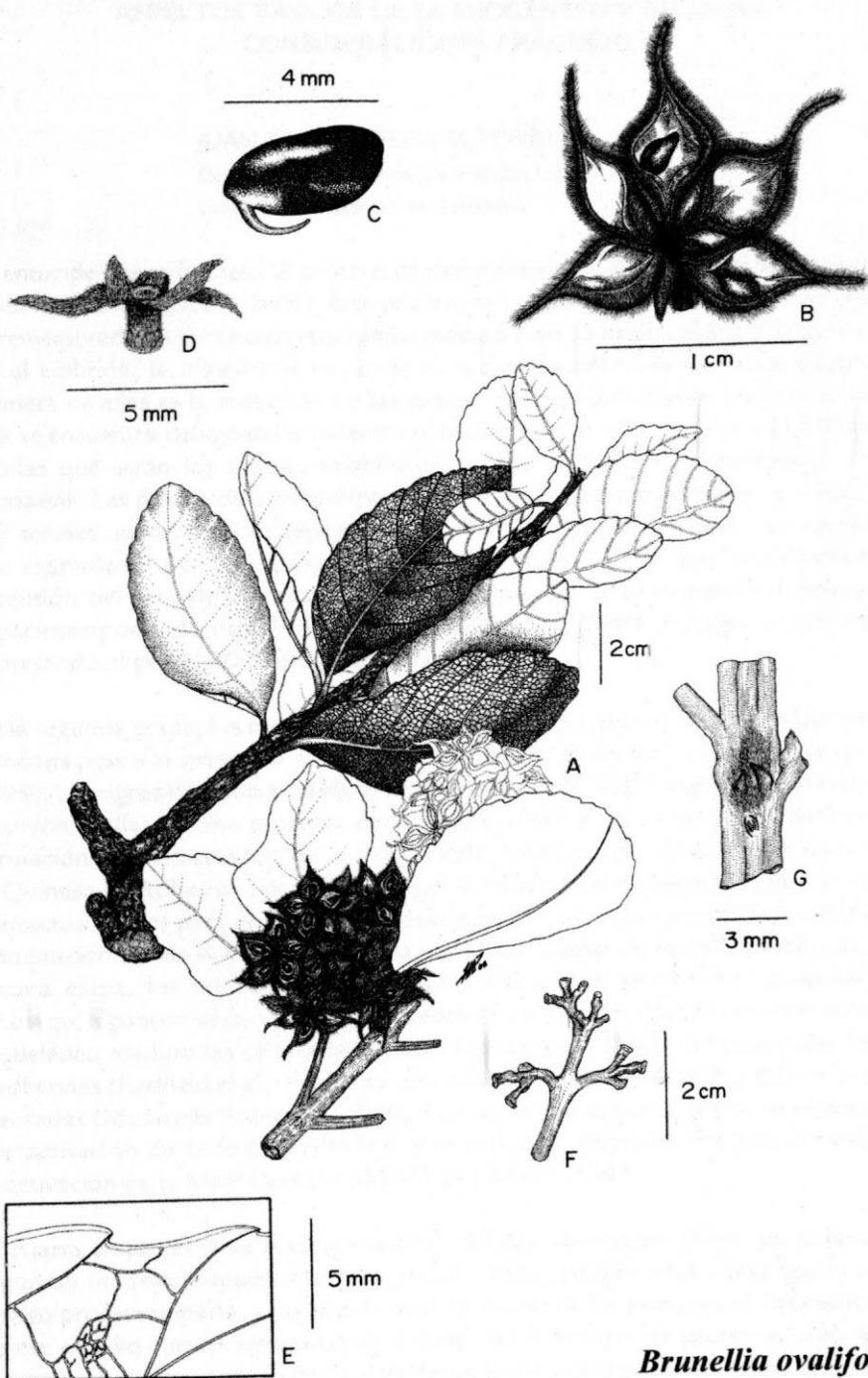
En la cima hay mayor acumulación de hojarasca, aunque su cobertura promedio fue menor que en el valle: en éste, donde se evidencia un suelo incipiente, se pueden desarrollar procesos de descomposición, consumiendo más rápido el material sobre superficie. *D. viscosa* tendría mayor facilidad para proveerse de nutrientes en el valle o zona de acumulación; Christensen (1985) ya ha mencionado cómo las tasas de descomposición disminuyen cuando la hojarasca no contiene más nutrientes que los que la planta puede extraer del suelo. En la cima y el escarpe la escasez de agua y nutrientes se ve reflejada en un menor número de especies relacionada. Por lo tanto, aunque existe una correlación positiva entre diámetro y hojarasca, otros factores también

influyen en el establecimiento radial de especies a partir de *D. viscosa*; la presencia o ausencia de suelo podría ser el más importante de todos, ya que es el limitante de la capacidad de reciclaje de nutrientes como calcio, potasio y silicio (Archivould, 1995). La exposición al viento y el arrastre de material durante la época de lluvias probablemente estén implicados.

Moro *et al.* (1997), han resaltado el papel de la cobertura de los arbustos en ambientes semiáridos, creando gradientes de luz y humedad relativa que interactúan con la hojarasca producida para facilitar la germinación de muchas semillas acumuladas en el suelo y favoreciendo la diversidad en los parches. Dunne y Parker (1999) han encontrado fuertes interacciones entre el potencial de humedad en el suelo -el cual aumentaría con la cobertura de un arbusto colonizador- y la supervivencia de plántulas de otras especies. En el antiguo valle del río Samacá, *D. viscosa*, colonizadora primaria y arbusto dominante en parches de regeneración, crea un microambiente que favorece al pasto *Andropogon bicornis*, que estuvo presente en 18 de los 24 puntos de muestreo, siendo la segunda especie en establecerse; también se identificaron con menor frecuencia los géneros *Baccharis*, *Miconia*, *Ugni*, *Vicia*, *Calea* y *Bidens*.

BIBLIOGRAFÍA

- ARCHIVOULD O. 1995. Ecology of World Vegetation. Chapman & Hall, USA.
- CHRISTENSEN N. 1985. Shrubland Fire Regimes. En: PICKETT S. & WHITE P. (Eds.). The Ecology of Natural Disturbance and Patch Dynamics. Academic Press, Inc. USA.
- DUNNE J. & PARKER T. 1999. Species-mediated soil moisture availability and patchy establishment of *Pseudotsuga menziesii* in Chaparral. En: Oecología 119: 35-45.
- MOLANO J. 1990. Villa de Leiva: Ensayo de Interpretación de una Catástrofe Ecológica. Fondo FEN, Colombia.
- MORO M., PUGNAIRE F., HAAS P. & PUIGDEFABREGAS J. 1997. Mechanism of interaction between *Retama sphaerocarpa* and its Understory layer in a Semi-arid environment. En: Ecografía 20: 175-184.
- PORTER M. 1970. The genus *Dodonaea* (Sapindaceae) in the Galápagos Islands. In: Occasional Papers of The California Academy of Sciences.
- VAN DER HAMMEN T. 1992. Historia, Ecología y Vegetación. Corporación Colombiana para la Amazonía, "Araracuara" (COA). Colombia.
- ZAR J. H. 1999. Biostatistical Analysis. 4th. ed. Prentice Hall. New Jersey, USA.



Brunellia ovalifolia