

## Composición florística y estructura de la familia Burseraceae en un bosque tropical caducifolio en Atenango del Río, Guerrero

RODRÍGUEZ-GODÍNEZ, Rosalba†, ALMAZÁN-NUÑÉZ, R. Carlos

Universidad Autónoma de Guerrero

Recibido Abril 12, 2015; Aceptado Octubre 04, 2015

### Resumen

Se describió la composición y estructura de las especies de *Bursera* en bosque tropical caducifolio en Atenango del Río, Guerrero. Se delimitaron seis sitios con diez parcelas cada uno, y se realizó un muestreo de vegetación de manera sistemática en todos los sitios. Las unidades de muestreo de vegetación fueron de 30 m de diámetro, con un área de 0.2827 ha. De cada árbol o arbusto de la especie de interés, primeramente se identificaron, y se tomaron datos de densidad, medida del DAP, altura y área foliar (diámetros perpendiculares de la copa). Posteriormente se estimó el promedio de las alturas de las especies de *Bursera* de cada parcela. Se identificaron un total de once especies de *Bursera*, las cuales son: *B. aptera*, *B. bicolor*, *B. grandifolia*, *B. fagaroides*, *B. lancifolia*, *B. linanoe*, *B. longipes*, *B. morelensis*, *B. submoniliformis*, *B. suntui* y *B. vejar-vazquezii*; de las 21 reportadas para el municipio de Atenango. Y 5 especies endémicas a la cuenca del Río Balsas. Siendo *Bursera linanoe* y *B. aptera* las más abundantes. Sin embargo se observó que los sitios muestreados (seis) presentan características de fragmentación así como áreas conservadas.

**Bursera, Bosque tropical caducifolio, Composición, Estructura**

### Abstract

It described the composition and structure of the *Bursera* species in tropical deciduous forest in the Atenango River, Guerrero. Six sites were delimited with ten plots each, and there was a sampling of vegetation in a systematic manner in all the sites. Sampling units of vegetation were 30 m in diameter, with an area of 0.2827 ha. For each tree or shrub of the species of interest, are first identified, and data were taken from density, a measure for the DAP, height and leaf area (perpendicular diameters of the cup). It was later estimated the average of the heights of the *Bursera* species of each plot. It identified a total of eleven species of *Bursera*, which are: *B. aptera*, *B. bicolor*, *B. grandifolia*, *B. fagaroides*, *B. lancifolia*, *B. linanoe*, *B. longipes*, *B. morelensis*, *B. submoniliformis*, *B. suntui* and *B. vejar-vazquezii*; of the 19 reported to the municipality Atenango. And 5 endemic species to the basin of the Balsas River. Being *Bursera linanoe* and *B. aptera* the most abundant. However it was noted that the sampled sites (six) exhibit characteristics of fragmentation as well as conserved areas; which present diversity of the family Burseraceae.

**Bursera, Tropical deciduous forest, Composition, Estructura**

**Citación:** RODRÍGUEZ-GODÍNEZ, Rosalba, ALMAZÁN-NUÑÉZ, R. Carlos. Composición florística y estructura de la familia Burseraceae en un bosque tropical caducifolio en Atenango del Río, Guerrero. Revista de Ciencias Naturales y Agropecuarias. 2015, 2-5: 685-689

† Investigador contribuyente como primer autor

## Introducción

El género *Bursera* pertenece a la familia Burseraceae, principalmente constituido por árboles o arbustos caducifolios, aromáticos, con corteza exfoliante y algunas secretan resina. Presentan hojas compuestas alternas, imparipinadas, bipinnadas, trifoliadas. Así como foliolos enteros, dentados; flores generalmente unisexuales o bisexuales, axilares o terminales, solitarias o agrupadas. Fruto en forma de drupa, dehiscente. Comprende 20 géneros, y 600 especies (Rzedoswki *et al.* 2001).

El género *Bursera* incluye cien especies, distribuidas en dos secciones: *Bullockia*, que incluye los “copales” (náhuatl: copalli=incienso) y *Bursera* a los “cuajotes” (náhuatl: quáuitl=árbol; xiotl=lepra). Algunas especies poseen corteza exfoliante, de color llamativo y superficie brillante; como *Bursera morelensis*.

Son individuos característicos del bosque tropical caducifolio (BTC), ya que presenta una marcada estacionalidad de lluvias y otra de secas. La mayoría de las especies tienen una distribución menor a 1700 msnm y unas pocas se asocian a los encinares (*B. bipinata*, *B. cuneta*).

México es el centro de diversificación, ya que en ella se distribuyen 80 especies del total. La mayor diversidad de *Bursera* se encuentra en la vertiente pacífica, sobresaliendo la cuenca del río Balsas con 50 especies (Rzedowski y Kruse, 1979). De las cuales, 20 son endémicas a esta zona de la entidad (Rzedowski *et al.* 2004).

Las especies del género *Bursera* tienen importancia cultural y económica: elaboración de artesanías (cajitas de Olinalá, alebrijes); en la extracción de aceites esenciales, y fabricación de barnices y adhesivos (Montúgor, 2007). Y en la medicina tradicional se utilizan algunas (*Bursera linanoe*, *B. copallifera*, *B. submoniliformis*).

Respecto a la importancia ecológica, los frutos constituyen una fuente de alimento principalmente para las aves frugívoras y otro grupo de fauna, que contribuyen en la restauración de los bosques.

## Metodología

El área de estudio se ubica en la cabecera municipal de Atenango del Río, Guerrero. Entre las coordenadas 18° 05' 59.12" y 18° 08' 37.62" de latitud N; y 99° 04' 56.90" y 99° 07' 52.88" longitud W. Forma parte de la provincia biótica cuenca del Balsas (Alto Balsas). Posee un clima cálido subhúmedo (García, 1997). Temperatura media anual de 26° C y una precipitación media anual de 800 mm (INEGI). La vegetación dominante es bosque tropical caducifolio.

El método de muestreo fue mayo-julio de 2015, tomando datos de campo mensualmente. Para ello se delimitaron 30 parcelas, de 30 metros de diámetro, con un área de 0.2827 ha, distribuidas en 6 sitios, mediante un muestreo sistemático.

En cada parcela se trazaron dos líneas perpendiculares una horizontal y vertical. Los individuos de *Bursera* cuyas ramas se intersectaron con la línea (piola) fueron identificados previamente usando el libro de Flora de Tehuacán-Cuicatlán de Medina, 2008; se contabilizaron y medieron considerando el área foliar, DAP y altura.

La cobertura vegetal se determinó empleando la técnica de la elipse usando las longitudes de diámetro máximo y mínimo (Muller-Dombois y Ellenberg, 1974).

$$C = \frac{D1+D2^2}{4} \pi \quad (1)$$

Donde C= cobertura; D1= diámetro máximo; D2 =diámetro mínimo.

Para la densidad se registro el número de individuos por parcela y se estimo la densidad promedio. Posteriormente al tener los datos de las especies se sumaron las proyecciones de cada individuo por parcela, y se generó la media y desviación estándar; procediendo de la misma forma para la altura, DAP y densidad.

## Resultados

Se encontraron un total de 51 individuos de *Bursera* correspondientes a 11 especies (grafico1), distribuidas en 16 parcelas de las 30 muestreadas. De las cuales *Bursera linanoe* y *B. aptera* fueron abundantes con 17 y 15 individuos, respectivamente. Mientras que las especies con menor número de individuos (uno) fueron *B. bicolor*, *B. suntui*, *B. longipes*, *B. grandifolia* y *B. vejar-vazquezii*.

*Bursera aptera*<sup>1</sup>  
*Bursera bicolor*\*  
*Bursera grandifolia*  
*Bursera fagaroides*  
*Bursera lancifolia*  
*Bursera linanoe*!\*  
*Bursera longipes*\*  
*Bursera mirandae*  
*Bursera morelensis*!  
*Bursera submoniliformis*<sup>1</sup>  
*Bursera suntui*\*  
*Bursera vejar-vazquezii*\*

<sup>1</sup>Endémica a México

\*Endémica a la cuenca del Río Balsas. (Rzedowski et al. 2004 y 2005; Medina, 2008).

**Tabla 1** Listado de la composición de especies de *Bursera* presentes en BTC en Atenango, Gro.

## Estructura de la vegetación

Las parcelas con mayor densidad fueron P8 (15.91±1.76), P7 y P9 (10.61±7.07), y cuatro parcelas con el menor valor de 3.53 (Tabla 2).

Respecto a la cobertura de las especies de *Bursera*, nuevamente la P8 destacó con el máximo valor (137.52±35.89), seguido de la P9 (99.52±78.44), y P7 (91.49±68.40); en contraposición con las parcelas 26 y 1.

	Densidad/ha	Nº indiv
<b>P1</b>	3.53	1
<b>P4</b>	3.53	1
<b>P5</b>	5.30±1.56	1.5±0.5
<b>P6</b>	10.61	3
<b>P7</b>	10.61±7.07	3±2
<b>P8</b>	15.91±1.76	4.5±0.5
<b>P9</b>	10.61±7.07	3±2
<b>P11</b>	7.07	2
<b>P12</b>	3.53	1
<b>P13</b>	5.30±1.76	1.5±0.5
<b>P14</b>	3.53	1
<b>P19</b>	5.30±1.76	1.5±0.5
<b>P25</b>	5.30±1.76	1.5±0.5
<b>P26</b>	7.07	2
<b>P29</b>	7.07	2
<b>P30</b>	7.07	2

P= número de parcela.

**Tabla 2** densidad promedio

En cuanto al DAP promedio, se obtuvo que la mayoría de los individuos presentan un bajo promedio, mientras que algunas parcelas presentan individuos con mayor DAP, ejemplo de ellas son P11, P19 y P25 con valores de 95.5±19.5, 83±14 y 96.7±19.46, respectivamente (Tabla 3).

	Cobertura/m <sup>2</sup>	DAP/cm	Altura/ m
<b>P1</b>	31.38	64	4.5
<b>P4</b>	26.46±5.10	50±16	6.5
<b>P5</b>	41.95±14.23	50±21.33	5.9
<b>P6</b>	76.81	43.66±5.55	6.11±0.5
<b>P7</b>	91.49±68.40	50.5±10.16	5.13±0.74
<b>P8</b>	137.52±35.89	60.5±16	6.75±1.39
<b>P9</b>	99.52±78.44	70.16±16.11	6.28±1.45
<b>P11</b>	73.82	95.5±19.5	5.18±1.22
<b>P12</b>	26.54±2.84	52.5±0.5	3.6±0.6
<b>P13</b>	33.30±20.26	62.33±22.88	7±2
<b>P14</b>	23.56±6.91	70.5±4.5	7.45±1.75
<b>P19</b>	51.67±5.81	83±14	6.23±0.84
<b>P25</b>	46.88±27.88	96.7±19.46	5.81±1.01
<b>P26</b>	22.61	19.5±0.5	2.15±0.15
<b>P29</b>	44.64	51.5±10.5	5.35±0.05
<b>P30</b>	46.80	35.5±5.5	4±0.3

P= número de parcela.

**Tabla 3** estructura de las parcelas en el área de estudio

Conforme a la altura, las parcelas con mayor promedio fueron P13 Y P14 con un valor de 7±2 y 7.45±1.75, respectivamente (Tabla 3).

## Conclusiones

El bosque tropical caducifolio es un ecosistema que posee alto nivel de endemismo de flora y fauna (Rzedowski, (1978; Ceballos y García, 1995), Sin embargo se ha reducido a pequeños parches de vegetación.

La composición de las especies de *Bursera* en el área de estudio fue de 52.38% de lo reportado por Valencia *et al.* (2011) para el municipio de Atenango, Guerrero. Se encontró un total de 51 individuos de *Bursera*, perteneciente a 11 especies, de las cuales cinco son endémicas para la Cuenca del Río Balsas. Siendo *Bursera linanoey* B. *aptera* más abundante con 17 y 15 individuos, respectivamente.

Las parcelas con mayor densidad fueron P8 (15.91±1.76), P7 y P9 (10.61±7.07), y cuatro parcelas con el menor valor de 3.53. Por lo que respecta a la cobertura, la P8 destacó con el máximo valor (137.52±35.89), seguido de la P9 (99.52±78.44), y P7 (91.49±68.40).

La mayoría de los individuos presentan un bajo promedio de DAP, mientras que algunas parcelas presentan individuos con mayor DAP, ejemplo de ellas son P11 (95.5±19.5), P19 (83±14) y P25 (96.7±19.46). Las parcelas con mayor altura promedio fueron P13 Y P14 con un valor de 7±2 y 7.45±1.75.

La ausencia de individuos en las 14 parcelas restantes manifiesta la intervención del hombre ocasionando la fragmentación del bosque. Ya que el cambio de uso de suelo modifica constantemente la vegetación original y sus condiciones, y reduce la biodiversidad del ecosistema. No obstante, tres de los sitios constituyen un bosque maduro, lo que representa una fuente en la restauración del bosque (Barbosa y Pizo, 2006; Rodríguez *et al.* 2006). Salvaguardando la riqueza de endemismo.

## Referencias

- Barbosa, C. y Pizo, A. (2006). *Seed rain a seed limitation in a planted gallery forest in Brazil*. Restoration Ecology, 14, 504-515
- Ceballos, G. y García, A. (1995). *Conserving Neotropical biodiversity: The role of dry forest in western Mexico*. Conservation Biology 9, 1349-1353
- Medina, R. (2008). BURSERACEAE. Flora del valle de Tehuacán-Cuicatlán (1-76.). México, D.F. Departamento de Botánica Instituto de Biología, UNAM.

Montúfar, A. (2007). *Los copales mexicanos y la resina sagrada del Templo Mayor de Tenochtitlan*. México: Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Muller, D. y Ellenberg, H. (1974). *Aims and Methods of Vegetation Ecology*. John Wiley and Sons, New York.

Rzedowski, G y colaboradores.(2001). *Flora fanerogámica del Valle de México*. Pátzcuaro, Michoacán: Instituto de Ecología, A.C. y Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Rzedowski, J. (1978). *Vegetación de México*. Ed. Limusa. México. D.F. 432 p.

Rzedowski, J y Kruse, H. (1979). *Algunas tendencias evolutivas en Bursera (Burseraceae)*. *Taxon*, 28, 103-116.

Rzedowski, J., Medina, R., y Calderón, G. (2004). *Las especies de Bursera de la cuenca del río Papaloapan, México*. *Acta Botanica Mexicana*, 66, 23-151.

Rzedowski, J., Medina, R., y Calderón, G. (2005). *Inventario del conocimiento taxonómico, así como de la diversidad y del endemismo regionales de las especies mexicanas de Bursera (Burseraceae)*. *Acta Botanica Mexicana*, 70, 85-111

Valencia, S., Cruz, R., Martínez, M & Jiménez, J. (2011). *La flora del municipio de Atenango del Río, estado de Guerrero, México*. *Polibotánica*, 32, 9-39.