

**THE SPATIAL DISTRIBUTION OF ABOVEGROUND BIOMASS IN TROPICAL
FORESTS OF MEXICO
[DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LA BIOMASA AÉREA EN LOS BOSQUES TROPICALES
DE MÉXICO]
José Návar-Chaidez**

*Professor, Natural Resources Management. CIIDIR-IPN Unidad Durango. Sigma
No 119. Fraccionamiento 20 de Noviembre II. Durango, Dgo., México. 34220.*

Email: jnavar@ipn.mx.

**Corresponding Author*

Los almacenes de biomasa y su distribución espacial son pobremente entendidos en bosques tropicales y las estimaciones confiables son importantes en los cálculso de los almacenes y flujos de carbono. Este reporte presenta como objetivos la estimación y el contraste de los almacenes de biomasa aérea en pié (AGB) en bosques tropicales de México (clasificados como secos, húmedos y lluviosos) por el empleo de tres metodologías de evaluación. El primer método usa una densidad promedio de biomasa por cada tipo de bosque multiplicado por el área de cada bosque. La segunda técnica mejora la resolución espacial de cada clase de bosque al determinarse para cada Estado y entonces multiplicarse por su densidad de biomasa. El tercer método utiliza el análisis de gradientes al desarrollar una ecuación empírica entre la densidad de biomasa y la precipitación anual y multiplicar el área de cada tipo de bosque por la densidad calculada por medio de esta variable climática. Los resultados mostraron que las tres diferentes estimaciones de AGB son consistentes porque su promedio (intervalo de confianza) fueron 3.0 (0.69), 3.0 (0.30), y 2.25 (0.67) Pg estimadas por los métodos primero, segundo y tercero, respectivamente. Las desviaciones entre metodologías no sobrepasan 0.45 Pg o el 16% del promedio general. Con el uso de los tres estadísticos, la AGB promedio es de 2.77 (0.56) Pg. Este valor se debía por más del 100% cuando se contrasta con otras seis formas independientes de evaluación. Sin embargo, el promedio reportado en este estudio provee datos importantes para evaluar los almacenes y flujos de carbono en bosques tropicales Mexicanos.

Palabras clave: Almacenes de biomasa aérea en pié, gradientes de precipitación; escalas espaciales; fuentes de error.

SUMMARY

Biomass stocks and their spatial distribution remain poorly understood in tropical forests and reliable estimations are critical in the calculations of carbon stocks and fluxes. This report aims to estimate and contrast aboveground biomass (AGB) stocks in tropical forests of Mexico (classified as dry, moist and rainy) by employing three different evaluation techniques. The first method uses a simple mean biomass density value per each forest class multiplied by the area of each forest. The second approach improves the spatial resolution by classifying forests per each region and a mean biomass density is multiplied by the area of each forest class. The third methodology calculates biomass stocks by developing an empirical model using mean annual precipitation as the independent variable and then applying the equation to the mean annual rainfall of each tropical forest times the area of the forest. Results showed that all three methods of AGB stock estimations are quite consistent since they have mean (confidence interval) values of 3.0 (0.69), 3.0 (0.30), and 2.25 (0.67) Pg estimated by first, second and third approaches, respectively. Deviations between evaluation methodologies did not surpass 0.45 Pg or 16% of the mean AGB stock. Using all three statistics, mean (confidence interval) aboveground biomass stocks for Mexican tropical forests is 2.77 (0.56) Pg. This statistic deviates by more than one order of magnitude when contrasting it with other six independent AGB estimates. However, the mean figure reported in this study or a mean AGB calculated across all estimation methods provides a dataset that is important for conducting carbon stocks and fluxes for Mexican tropical forests.

Key words: Aboveground biomass stocks; precipitation gradients; spatial scales; sources of error.