

## EVALUACIÓN DEL SISTEMA AGROFORESTAL “ÁRBOLES EN TERRENOS DE CULTIVO”, EN VICENTE GUERRERO, TLAXCALA, MÉXICO

### EVALUATION OF AN AGROFORESTRY SYSTEM “TREES ON FARMLANDS”, IN VICENTE GUERRERO, TLAXCALA, MÉXICO

Laura Magdaleno Miranda<sup>1</sup>, Edmundo García Moya<sup>1\*</sup>, Juan I. Valdéz-Hernández<sup>2</sup> y Víctor de la Cruz Isidro<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Programa Botánica, y <sup>2</sup> Programa Forestal, Instituto de Recursos Naturales, Colegio de Postgraduados, Km. 36.5 Carr. México-Texcoco. C.P. 56230. Montecillo, Edo. de México. Tel y Fax: 01 (595) 952-0247. Correo electrónico: edmundo@colpos.mx <sup>3</sup>Departamento de Agroecología, Universidad Autónoma Chapingo. Km 38.5 Carr. México-Veracruz, C.P. 56230 Chapingo, Edo. de México.

\* Autor para correspondencia

#### RESUMEN

En este estudio se abordan las ventajas biológicas y económicas que se generan con el establecimiento del sistema agroforestal “árboles en terrenos de cultivo” en Vicente Guerrero, Tlaxcala. Se determinó la estructura y composición de la vegetación y su rentabilidad financiera; para ello se colectó, identificó y muestreó la vegetación de nueve parcelas en tres zonas: terrazas con cultivo, bordos con cultivo más vegetación nativa y vegetación nativa, al emplear unidades de 10, 4 y 1 m<sup>2</sup> para árboles, arbustos y herbáceas, respectivamente. Se registraron la composición botánica, densidad, diámetro normal, diámetro del dosel y altura de los individuos, para representar los perfiles de vegetación, estimar los valores de importancia y comparar las parcelas por medio de los índices de riqueza (Margalef) y diversidad (Simpson, Shannon-Wiener), así como a través de coeficientes de semejanza (Jaccard, Sørensen) y análisis estadístico multivariable (media aritmética no ponderada-UPGMA, componentes principales). En la evaluación financiera se utilizaron la relación beneficio costo (B/C) y el valor actual neto (VAN). De un total de 153 especies, colectadas, las familias mejor representadas fueron: Asteraceae, Poaceae y Fabaceae; el grupo funcional mejor representado fue el de las herbáceas con 119 especies. *Cenchrus multiflorus* Presl., *Chloris submutica* H.B.K. y *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chioy fueron las herbáceas que tuvieron los mayores índices del valor de importancia; en el caso de los arbustos fueron para *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dick y *Haplopappus venetus* (HBK.) Blake, así como *Juniperus deppeana* Steud. y *Prunus persica* (L.) Sieb. & Zucc. en los árboles. El índice de diversidad de Shannon-Wiener fue de 3.55 (parcela seis) a 3.89 (parcela uno) y la mayor afinidad florística se presentó en las parcelas ocho y nueve (81 a 89 %), tanto con los índices de semejanza como en el análisis multivariable. La relación B/C (2.3-7.1) y el VAN (\$47,002.24-\$176,761.65) establecen que el sistema agroforestal es rentable.

**Palabras clave:** Sistema agroforestal, índice de valor de importancia, durazno, relación Beneficio Costo.

#### SUMMARY

The biological and economical advantages derived from an agroforestry system in Vicente Guerrero, Tlaxcala are evaluated, by determining the structure, botanical composition of the vegetation and the rent. Plant identification of nine plots, established in terraces, contour lines, plus native vegetation and the patches of vegetation, was carried out, in 10, 4 y 1 m<sup>2</sup> unit employed for trees, shrubs and herb, respectively. Botanical composition, density, diameter at breast height, cover and height of the individuals were recorded and used to elaborate vegetation profiles, estimate the importance value and a comparison of plots with indexes riches (Margalef), indexes diversity (Simpson, Shannon-Wiener), as soon as similarity indexes (Jaccard, Sørensen) and multivariable analysis (UPGM, and principal components analysis. The financial valuation used the Cost/Benefit ratio (C/B) and the net current value (NCV). The results indicated a total of 153 taxa; the families best represented were Asteraceae, Poaceae and Fabaceae; the best represented functional group was herbs with 119 taxa. *Cenchrus multiflorus* Presl., *Chloris submutica* H.B.K. y *Pennisetum clandestinum* Hochst. ex Chioy for herbs, *Agave salmiana* Otto ex Salm-Dick y *Haplopappus venetus* (HBK.) Blake for shrubs and *Juniperus deppeana* Steud. and *Prunus persica* (L.) Sieb. & Zucc. for trees were the species with the highest importance value. The Shannon-Wiener diversity index ranged from 3.55 (plot six) up to 3.85 (plot one). The highest floristic similarity belonged to plots eight and nine (81 to 89 %) according to their similarity indexes and multivariable analysis. Based on the C/B (2.3-7.1) and NCV (\$47 002.24-\$176 761.65) the agroforestry system is acceptable.

**Index words:** Agroforestry system, index of importance value, peach, Cost/Benefit Ratio