



# Carbono orgánico en suelos bajo sistemas ganaderos en Tejupilco, Estado de México

## Organic Carbon in Soils under Livestock Systems in Tejupilco, State of Mexico

Citlalli Judith Vargas Vargas<sup>1\*</sup> <https://orcid.org/0009-0004-2830-146X>  
Martin Arcadio Cruz López<sup>2</sup> <https://orcid.org/0009-0009-4088-246X>

<sup>1</sup>Escuela Agrícola Panamericana Zamorano.

<sup>2</sup>Capturar Carbono, A.C.

\*Autor de correspondencia: ctagropai@hotmail.com

Recepción: 25 de junio de 2023

Aceptación: 31 de agosto de 2023

### Resumen

**Introducción.** La captura de carbono en sistemas silvopastoriles se ha convertido en una tendencia en aumento que permite desarrollar sistemas productivos más eficientes. Esta práctica ofrece la oportunidad de acceder a mercados voluntarios donde se compran y venden créditos de carbono (Fallas *et al.*, 2009). Lo cual se convirtió en un negocio viable en países como México debido al Sistema de Comercio de Emisiones (López-Toache *et al.*, 2015). **Objetivo.** Determinar la cantidad de carbono orgánico almacenado en los pastos de la finca Las Truchas, ubicada en Tejupilco, Estado de México. **Métodos.** Se buscó identificar las características necesarias para establecer un mecanismo de compra de bonos de carbono y acceder al mercado voluntario utilizando la metodología

### Abstract

**Introduction.** Carbon capture in silvopastoral systems became a growing trend that allows the development of more efficient production systems. This practice offers the opportunity to access voluntary markets where carbon credits are bought and sold (Fallas *et al.*, 2009). Which became a viable business in countries like Mexico due to the Emissions Trading System (López-Toache *et al.*, 2015). **Objective.** Is to determine the amount of organic carbon stored in the soils of the Truchas farm, located in Tejupilco, State of Mexico. **Methods.** The aim was to identify the necessary characteristics to establish a carbon credit purchase mechanism and access the voluntary market using the VM0042 methodology of the Verra® certifier (Smith *et al.*, 2014). The study treatments

VM0042 de la certificadora Verra® (Smith *et al.*, 2014). Los tratamientos del estudio se basaron en los diferentes tipos de pasto con los que cuenta la finca. Se planteó la hipótesis en relación con el tipo de pasto, profundidad de la raíz, tipo de suelo y las prácticas de conservación. Se utilizó un muestreo compuesto de tipo bloques completamente al azar (BCA) y se realizó un análisis de varianza (ANDEVA) con arreglo factorial en relación con el tipo de pasto y la profundidad para examinar la correlación entre las variables y las toneladas de CO<sub>2</sub>eq disponibles para la venta. **Resultados y discusiones.** Los resultados del análisis estadístico permitieron cuantificar y categorizar la cantidad de carbono en t de CO<sub>2</sub>eq disponibles según el tipo de pasto. Los pastos maralfalfa y tanzania en comparación con el pasto nativo tuvieron una diferencia de 8.28 y 7.52 t de CO<sub>2</sub>eq. Ello permite la valorización económica del carbono almacenado, para acceder a mercados voluntarios, lo que fortalece la economía regional. **Conclusiones.** Implementar diferentes tipos de pastos permite incrementar los niveles de carbono orgánico almacenados.

### Palabras clave

Mitigación, mercado voluntario, ganadería regenerativa, pastos.

were based on the type of pasture that the farm has. The hypothesis was raised about the type of grass, root depth, soil type, and conservation practices. Completely randomized block-type composite sampling (BCA) was used, and an analysis of variance (ANDEVA) was performed with a factorial arrangement about the type of pasture and the depth to examine the correlation between the variables and the tons of CO<sub>2</sub>eq available for the sale. **Results and Discussions.** The results of the statistical analysis allowed us to quantify and categorize the amount of carbon in t CO<sub>2</sub>eq available according to the type of pasture. The maralfalfa and Tanzania pastures had a difference to the native pasture. This allows the economic valorization of the carbon stored, to access voluntary markets, which strengthens the regional economy. **Conclusions.** Implementing different types of pasture allows increasing the levels of organic carbon stored.

### Keywords

Mitigation, voluntary market, regenerative livestock, pastures.

## Literatura citada

- Fallas, G.; Chacon, M. y Castro, J. (2009). Sostenibilidad de sistemas agrícolas de fincas ecológicas y tradicionales en Costa Rica. *UNED Research Journal*. 1(2): 151–161. DOI: 10.22458/urj.v1i2.228.
- López-Toache, V.; Romero-Amado, J.; Toache-Bertolini, G. y García-Sánchez, S. (2015). Bonos de carbono: financiarización del medioambiente en México. *Estudios Sociales*. 25(47): 189-214. [http://www.earthgonomic.com/biblioteca/curso\\_voluntariado\\_forestal/2015\\_uautonomaguerrero\\_bonos%20de%20carbono.pdf](http://www.earthgonomic.com/biblioteca/curso_voluntariado_forestal/2015_uautonomaguerrero_bonos%20de%20carbono.pdf)
- Smith, P.; Bustamante, M.; Ahammad, H.; Clark, H.; Dong, H.; Elsiddig, E.A.; Haberl, H.; Harper, R.; House, J.; Jafari, M.; Masera, O.; Mbog, C.; Ravindranath, N.H.; Rice, C.W.; Robledo Abad, C.; Romanovskaya, A.; Sperling, F. and Tubiello, F. (2014). Agriculture, Forestry and Other Land Use (AFOLU). In: O. Edenhofer, R. Pichs-Madruga, Y. Sokona, E. Farahani, S. Kadner, K. Seyboth, A. Adler, I. Baum, S. Brunner, P. Eickemeier, B. Kriemann, J. Savolainen, S. Schlömer, C. von Stechow, T. Zwickel and J.C. Minx (eds.), *Climate Change. Mitigation of Climate Change*. Contribution of Working Group III to the Fifth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA. Pp. 811-922.