

X Congreso sobre Uso y Manejo del Suelo (UMS 2020)

A Coruña (España), 16-18 Noviembre 2020

CARBONO ORGANICO FACILMENTE OXIDABLE BAJO DIFERENTES MANEJOS DE SUELOS

J.O. Iglesias¹, J.A. Galantini² y E. de Sa Pereira³

¹ Dpto. Agronomía .Universidad Nacional del Sur , San Andrés 800, 8000 Bahía Blanca, Argentina. jiglesia@criba.edu.ar

² Comisión de Investigaciones Científicas (CIC). -Dpto. Agronomía UNS. San Andrés 800, Bahía Blanca Argentina.
juangalantini@gmail.com <http://labspa.blogspot.com/>

³ INTA AER Coronel Suarez, San Martin 661, Coronel Suarez, Argentina. desapereira.eduardo@inta.gob.ar



Introducción

La materia orgánica (MO) está compuesta por una mezcla compleja de productos vegetales y animales, en varias etapas de su descomposición microbiana, así como los productos de síntesis. Walkley & Black (1934) (WB), el método más utilizado, busca la máxima oxidación y recuperación del carbono orgánico total (COT). Sin embargo, la fracción lábil es más útil para evaluación temprana del efecto de diferentes manejos. Chan et al. (2001) propone cambios en la Normalidad de la solución usada en WB para lograr oxidaciones más suaves y cuantificar esas fracciones lábiles.

Objetivo

El objetivo fue evaluar la sensibilidad de oxidaciones parciales a los cambios en las fracciones orgánicas en un suelo Argiudol típico, con distintos manejos.

Materiales y Métodos

Tratamientos:

AN ambiente Natural

Past-LC Rotación con pastura en labranza convencional

Rot-SD Rotación en siembra directa

AP-LC Agricultura permanente en labranza convencional

Oxidaciones parciales (método de Chan et al., 2001, modificado)

Se varió la relación H_2SO_4 :K Dicromato: 1:2 (12N), 2:2 (18N), 3:2 (21,6N) y 4:2 (24N=WB), llamadas Cox12, Cox18, Cox21 y Cox24

El COT se determinó por combustión seca (LECO C Analyser)

Se calcularon las fracciones: **F1** (Cox 12N), **F2** (Cox 18N – 12N), **F3** (Cox 21N – 18N), **F4** (Cox 24N – 21N) y **F5** (COT-Cox 24N).

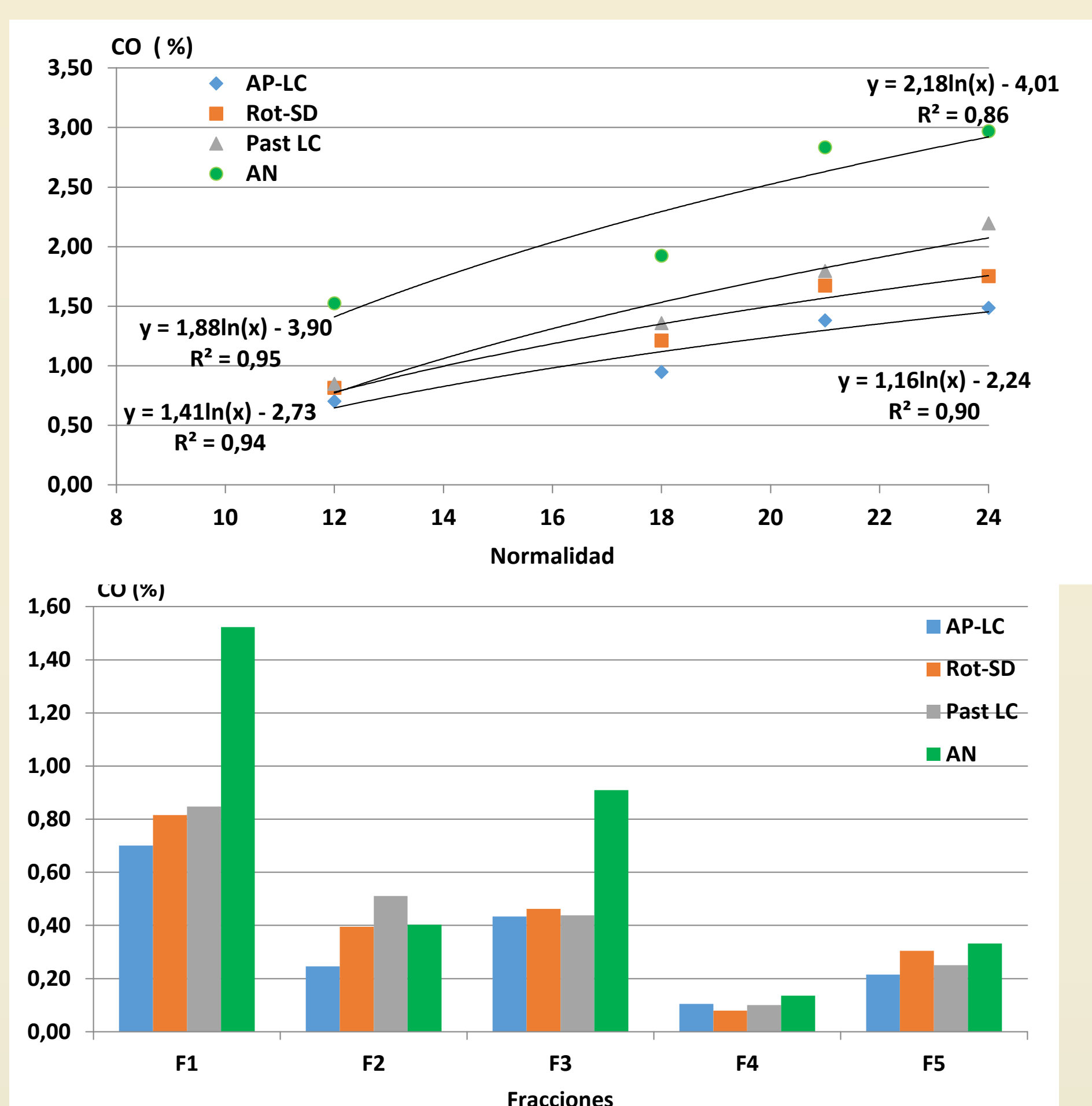
Resultados y Discusión

Fracciones oxidables del carbono de un suelo con diferentes manejos

La oxidación aumentó con la Normalidad de la solución siguiendo un modelo logaritmo natural (R^2 entre 0,86 a 0,95)

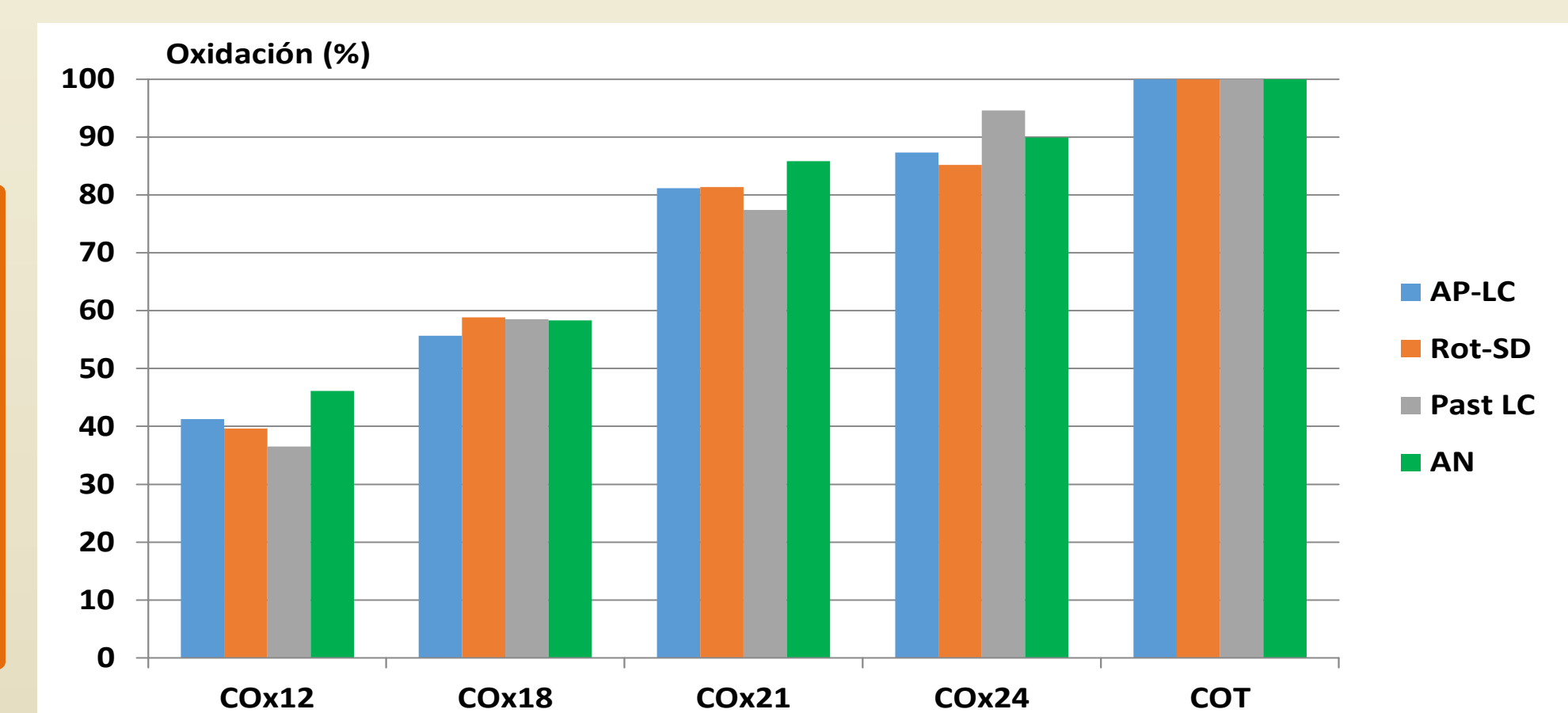
La cantidad de CO oxidado en cada una de las fracciones fue variable, las fracciones F1 y F1+F2 fueron sensibles poniendo en evidencia el efecto de los diferentes tratamientos. El AN no presentó mayor F2.

Las fracciones F4 y F5 se caracterizaron por su menor magnitud, escasas diferencias y semejante entre los tratamientos no mostrando diferencias importantes entre los tratamientos evaluados, posiblemente ligadas a mayor proporción de materiales resistentes.



Porcentaje de oxidación de carbono con distintas concentración de ácido.

Los porcentajes de oxidación fueron mayores a medida que aumentó la Normalidad del ácido utilizado. Dentro de cada nivel de oxidación, no se observaron diferencias que nos permitirían separar los manejos estudiados.



Conclusiones

El aumento gradual de la oxidación de la materia orgánica permite ir determinando fracciones orgánicas de diferente resistencia y característica. Las fracciones menos resistentes (principalmente F1) pueden ser una estimación simple de fracciones orgánicas lábiles determinadas por otros métodos y fácil de incluir junto con el análisis de WB.

Las oxidaciones suaves permiten detectar diferencias en cantidad y/o calidad de las fracciones orgánicas lábiles debidas al manejo, que deberían ser evaluadas con mayor profundidad para poder utilizar esta metodología como herramienta complementaria al WB.

Referencias bibliográficas

Chan KY, A Bowman & A Oates. 2001. Oxidizable organic carbon fractions and soil quality changes in an oxic paleustalf under different pasture leys. Soil Science 166(1): 61–67.

Walkley A & IA Black. 1934. An examination of the Degtjareff method for determining soil organic matter, and a proposed modification of the chromic acid titration method. Soil Science, 37(1):29–38.