**IX Conferencia Científica Internacional sobre Desarrollo Agropecuario y Sostenibilidad**

**AGROCENTRO 2019**

**IX SIMPOSIO DE INGENIERÍA AGRÍCOLA**

**Comparación de firmas espectrales vis-NIR de suelos cultivados con caña de azúcar (*Sacharum* sp.) en la provincia de Villa Clara**

***Comparison of vis-NIR spectral signatures of soils cultivated with sugarcane (Sacharum* sp.*) in the Villa Clara province***

**Ahmed Chacón-Iznaga1, Miguel Rodríguez-Orozco2, Edith Aguila-Alcantara1, Ariany Colás-Sánchez3, Diana González-Aguiar2, Josse de Baerdemaeker4, Wouter Saeys4**

1 Departamento de Agronomía. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas (UCLV). E-mail: [ahmedci@uclv.edu.cu](mailto:ahmedci@uclv.edu.cu)

2 Departamento de Ingeniería Agrícola. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas (UCLV). Cuba. E-mail: [digaguiar@uclv.cu](mailto:digaguiar@uclv.cu)

3 Centro de Investigaciones Agropecuarias (CIAP). Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas (UCLV). E-mail: [arianycs@uclv.edu.cu](mailto:arianycs@uclv.edu.cu)

4 Universidad Católica de Lovaina (KU Leuven). Kasteelpark Arenberg 30, B-3001 Leuven, Bélgica.

**Resumen:** El objetivo de esta investigación fue comparar las firmas espectrales de dos tipos de suelos agrícolas, Pardo mullido carbonatado y Vertisol, cultivados con caña de azúcar en la provincia de Villa Clara, ubicada en la parte central de Cuba. Las muestras de suelo se colectaron en dos niveles: 1- diferentes campos de la provincia (DC= *Landscape*), 2 - campo específico (CE). Las firmas espectrales vis-NIR se adquirieron a nivel de laboratorio con un espectrofotómetro portátil en el rango de longitud de onda de 399 a 1697 nm. Los resultados mostraron que los espectros de absorbancia de estos tipos de suelos pueden distinguirse, lo que sugiere que el tipo de suelo podría

identificarse a partir de los espectros obtenidos. La absorbancia de luz varió con la longitud de onda en cada tipo de suelo en DC y CE. Una comparación visual de la forma de los espectros y la variación entre DC y CE dentro del mismo tipo de suelo mostró alguna similitud. Alrededor de la longitud de onda de 1400 nm en ambos tipos de suelo, los valores de absorbancia aumentaron y disminuyeron seguidamente. Estas características demuestran una excelente coincidencia entre las firmas espectrales de DC y CE. Además, en CE se observó que el patrón de absorbancia del suelo aumenta en la misma medida en que la materia orgánica (MO%) se incrementa. En suelo Pardo mullido carbonatado este patrón se observó a 399 nm, mientras que para Vertisol fue más claramente alrededor de 580 nm.

**Palabras clave:** absorbancia; espectros; infrarrojo cercano; visible

**Abstract:** *The research aimed to compare the spectral signatures of two soil types, Cambisol and Vertisol, cultivated with sugarcane in the Villa Clara province, located at the central part of Cuba. The soil samples were collected at two levels: 1- Landscape level (DC= Landscape), 2- within a field (CE). The vis-NIR spectral signatures were acquired in the laboratory by means of a diode array spectrophotometer covering the wavelength range from 399 to 1697 nm. The results showed that the absorbance spectra of these two soil types can clearly be distinguished, which suggests that the soil type could be derived from the spectra. The light absorbance by the soil varied with wavelength in each soil type in DC and CE. A visual comparison of the spectral shape and the variation between a field and landscape within the same soil group showed some similitude. Around the wavelength of 1400 nm in both soil types the absorbance values increase and consequently decrease again. These characteristics bring a good match of the spectral signatures of DC and CE. In addition, in CE an increasing pattern of soil absorbance was observed as organic matter (OM %) increases. For Cambisol this pattern was observed already at 399 nm, while for Vertisol it was more clearly observed around 580 nm.*

***Keywords:*** *absorbance; spectra; near infrared; visible*