

## CARACTERIZACIÓN Y ESTABILIDAD ESTRUCTURAL DE LOS SUELOS EN LA REGION ORIENTAL DEL CANAL DE PANAMA<sup>1</sup>

*José I. Mejía Gutiérrez<sup>2</sup>, Carlos Ávila<sup>2</sup>, Germán De La Cruz<sup>2</sup>, Mauricio García<sup>2</sup>, Diana Madrid<sup>2</sup>, Manuel I. Pérez<sup>3</sup>, Jonatan Rodríguez<sup>4</sup>*

**Introducción:** En las áreas rurales del país, problemas como la pobreza y desnutrición se deben a la baja productividad de los suelos, lo que impide obtener rendimientos deseados. Los alimentos producidos son de baja calidad, comprometiendo finalmente la seguridad alimentaria. La degradación del suelo, resultado de factores naturales o antropogénicos, implica la pérdida de su productividad y utilidad potencial. Los estudios preliminares necesarios para la restauración de suelos degradados incluyen la caracterización y estabilidad estructural. Con base en los resultados obtenidos, se pueden definir estrategias para una agricultura de conservación y manejo sustentable de los suelos. **Objetivo:** El objetivo de este estudio fue conocer la variabilidad en las características pedogenéticas y estabilidad estructural del suelo. **Materiales y Métodos:** El estudio se llevó a cabo entre julio de 2020 y diciembre de 2022 en suelos con usos agrícola, pecuario y forestal en la Subcuenca del Río Caño Quebrado, distrito de La Chorrera, provincia de Panamá Oeste. La subcuenca pertenece a la región oriental de la Cuenca del Canal de Panamá y abarca una superficie de 76 km<sup>2</sup>. Durante la investigación, se excavaron y describieron 12 calicatas. Para determinar el riesgo de degradación en 40 sitios se empleó el Índice de Estabilidad Estructural (I.E.) y se generaron mapas temáticos mediante el programa QGIS. El muestreo para determinar el I.E se limitó a los primeros 20 cm del perfil del suelo (horizonte A). Se calcularon valores promedio, desviación estándar e intervalos de confianza al 95% para variables como I. E. (%), Arena (%), Limo (%), Arcilla (%), D.A. (g cm<sup>-3</sup>), Pendiente (%), pH, MO (%), COT (%), P (mg/kg), K (mg/kg), Ca (mg/kg), Mg (mg/kg), Al (mg/kg), Mn(mg/kg), Fe (mg/kg), Zn (mg/kg) y Cu (mg/kg). Las variables fueron correlacionadas mediante el análisis de correlación de Pearson. **Resultados:** Los 12 perfiles de suelo caracterizados se clasificaron en los órdenes Ultisol, Molisol, Inceptisol y Entisol. El estudio de estabilidad estructural en la Subcuenca del Caño Quebrado reveló que 1.17 km<sup>2</sup> de suelos son estructuralmente estables, 2.29 km<sup>2</sup> presentan un moderado riesgo de degradación, 14.1 km<sup>2</sup> están estructuralmente degradados y 58.44 km<sup>2</sup> muestran un alto riesgo de degradación. Este índice se relaciona inversamente con limo, arcilla, D.A, pendiente, y directamente con arena, MO, COT, pH, macro y micronutrientes. Se observó una correlación negativa entre Al y el pH del suelo, así como una correlación inversa entre D.A y COT. Se concluye que la estrecha relación entre la mayoría de las propiedades fisicoquímicas evaluadas y el Índice de Estabilidad Estructural (I.E.) evidenció el impacto de las pasturas y el cultivo de piña sobre la estructura del suelo y el nivel de degradación en esta región.

*Palabras claves:* calicatas, órdenes del suelo, riesgo a la degradación, análisis de correlación de Pearson

---

<sup>1</sup> 501.A.3.13 IDIAP

<sup>2</sup> Instituto de Innovación Agropecuaria de Panamá (IDIAP). [jose.mejia@idiap.gob.pa](mailto:jose.mejia@idiap.gob.pa)

<sup>3</sup> Universidad Tecnológica de Panamá (UTP)

<sup>4</sup> Ministerio de Ambiente (MiAmbiente)