

-- --

## 51- #1141 EVALUACIÓN DE LOS EFECTOS DE LA CALIDAD Y FERTILIDAD DE LOS SUELOS SOBRE SISTEMAS AGROFORESTALES CON CAFÉ (COFFEA ARABICA VAR. CASTILLO).

**Deisy Carolina Lozano Suarez**

Ingeniería Forestal, Universidad Industrial de Santander,  
Colombia, [deisy.lozano@correo.uis.edu.co](mailto:deisy.lozano@correo.uis.edu.co)

**Sandra Milena Díaz López**

Ingeniería Forestal, Universidad Industrial de Santander,  
Colombia,  
[smdiazl@uis.edu.co](mailto:smdiazl@uis.edu.co)

**Rubén Carvajal Caballero**

Ingeniería Forestal, Universidad Industrial de Santander,  
Colombia,  
[rubencc@uis.edu.co](mailto:rubencc@uis.edu.co)

**Lina Mayerly Lozano Suarez**

Maestría en Ingeniería Industrial, Universidad Industrial de  
Santander, Colombia, [lina.lozano1@correo.uis.edu.co](mailto:lina.lozano1@correo.uis.edu.co)

### Resumen

Los sistemas agroforestales con café (*Coffea arabica* var. Castillo) en la vereda Laguna de Ortices Municipio de San Andrés, se han constituido en fuentes de ingresos y empleo para los campesinos. Pero existen situaciones problemáticas en los rendimientos del cultivo del café de 4 a 7 años de edad y que van desde 0.20 a 0.45 kilogramos por planta. Esta heterogeneidad en la productividad puede tener como causa la calidad y nivel de fertilidad de los suelos. Por tanto, se considera como objetivo evaluar los efectos de la calidad y nivel de fertilidad del suelo sobre los sistemas agroforestales. Como proceso metodológico se seleccionaron 10 sistemas agroforestales ubicados en 10 fincas adscritas a la Asociación Agropecuaria Laguna de Ortices. En cada sistema agroforestal se evaluaron 4 variables físicas y 22 químicas del componente suelo. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva, análisis de correlación y técnicas de análisis multivariante: análisis de componentes principales (ACP) y análisis clúster. Se realizó un PCA únicamente para variables químicas y luego se integraron las variables físicas. El CP1 mantiene calcio, magnesio, azufre, %SatBases, excluye

manganeso y pH. El CP2 contiene nitratos, amonio, manganeso y conductividad eléctrica (CE) excluyendo hierro y la relación C/N. En el CP3 permanecen sodio, fósforo, materia orgánica, aparecen hierro, cobre y Sat Humedad; se excluyen nitratos, amonio y boro. El CP4 mantiene el potasio, incluye aluminio, boro, pH y C/N, excluye capacidad de intercambio catiónico (C.I.C), cobre y C.E.

El análisis de clúster permitió la conformación de 4 grupos: 1 (fincas 9,1, 2, 3, 4 y 10), 2 (fincas 6 y 7), 3(finca 8) y 4 (finca 9). Este comportamiento permite inferir igualmente cuatro grupos de calidad de suelos y fertilidad, los cuales tienen una marcada influencia en el rendimiento del cultivo de café.

### Palabras clave

Propiedades físicas y químicas; análisis multivariado; clúster; análisis de componentes principales; *Coffea arabica*.

### Referencias

Camacho Tamayo, J., & Luengas Gómez, C. (2010). Análisis multivariado de propiedades químicas en Oxisoles con diferentes niveles de intervención agrícola. *Acta Agronómica*, 59(3), 273–284. Retrieved from <https://doaj.org/article/9acb80ee8d9a4a7c9966409e7b3fd977>

Rodríguez Garay, F. A., Camacho Tamayo, J. H., & Rubiano Sanabria, Y. (2016). Variabilidad espacial de los atributos químicos del suelo en el rendimiento y calidad de café. *Ciencia Y Tecnología Agropecuaria*, 17(2), 237–254. Retrieved from <http://www.scielo.org.co/pdf/ccta/v17n2/v17n2a08.pdf>

Sánchez, A. C., Cairo Cairo, P., Machado de Armas, J., Ruiz González, Y., Torres Ariles, P., & Dávila Cruz, A. (2008). Análisis multivariado de las propiedades de un suelo ferralítico rojo (oxisol), como base para la selección de indicadores de calidad. *Centro Agrícola*, 35(3), 17–23. Retrieved from <http://bibliotecavirtual.uis.edu.co:2095/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=2&sid=bd537a07-901a-44c9-8202-4393554cd0bc%40pdc-v-sessmgr02>

Vásquez Polo, J. R., Baena García, D., & Menjivar Flores, J. C. (2010). Variabilidad espacial de propiedades físicas y químicas en suelos de la granja experimental de la Universidad del Magdalena (Santa Marta, Colombia). *Acta Agronómica*, 59(4), 449–456. Retrieved from [https://revistas.unal.edu.co/index.php/acta\\_agronomic/article/view/20129/21217](https://revistas.unal.edu.co/index.php/acta_agronomic/article/view/20129/21217)