

Estrategias gerenciales para el desarrollo de actividades del Laboratorio Móvil de Salud Vegetal de INIA Táchira en el municipio Uribante

Leonardo León*
Michel Sánchez
José Lucas Peña
Oscar Caballis

* INIA. Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas del estado Táchira. Laboratorio de Suelos-Aguas-Plantas, Desarrollo Comunitario. *Correo electrónico: lmot@inia.gob.ve.

El Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas (INIA) del estado Táchira, mediante el Laboratorio Móvil de Salud Vegetal, ha realizado actividades de muestreo y análisis de suelos en sus diferentes municipios; el cual fue creado para asistir de forma directa y técnica en campo, a los campesinos y productores del estado en localidades rurales y potencialmente agrícolas, permitiendo aportar al desarrollo tecnológico e investigativo de la región y el país.

El laboratorio móvil fue creado desde el año 2008 a través de un proyecto, que conformo la integración de 8 unidades móviles de salud vegetal, distribuidos en varios estados del país, con el objeto de crear una red de laboratorios que prestaran servicios tecnológicos a las zonas agrícolas de difícil acceso.

Particularmente en el municipio Uribante, la actividad económica primordial es la agrícola y pecuaria. Este posee un relieve montañoso con una superficie total del municipio de 1.502 km², distribuida en cuatro parroquias denominadas: Cárdenas, Juan Pablo Peñaloza, Capital y Potosí (Figura 1).

Para el estudio se seleccionó la Parroquia Juan Pablo Peñaloza, debido a que en la misma se observó un alto nivel de organización y participación popular; dicha localidad está conformada por cinco comunas: Libertadores de América, La Central Juan Pablo Peñaloza, Marco Uribantina, Revolución Campesina y Valves Altos. En esta parroquia existe diversidad de cultivos, como lo son hortalizas y tubérculos, así como, la producción frutícola especialmente mora y fresa. Igualmente, se evidencia ganadería de altura; con máximos niveles productivos y beneficios económicos. Por lo antes plateado, en el presente trabajo se establecieron los siguientes

objetivos: Implementar estrategias de formación a los agricultores en la técnica de toma de muestras de suelo y su importancia en la agricultura; conocer los niveles de fertilidad en cada una de sus unidades de producción (UP) y el uso racional de los fertilizantes químicos.

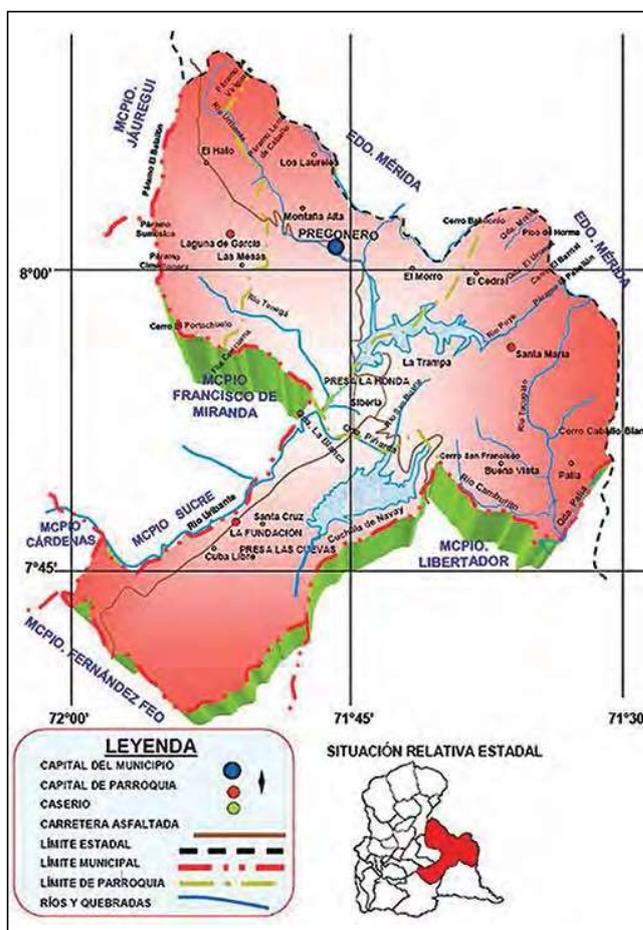


Figura 1. División política del municipio Uribante.

Fuente: Dossier del municipio Uribante, 2012.

Actividades realizadas

Para iniciar el trabajo en campo se organizaron rutas de trabajo para el acompañamiento técnico a representantes poder popular y productores de los sectores que conforman la parroquia Juan Pablo Peñalosa, como: Las Mesas, San José, Las Aguadas, Campo Elías, Los Patios, Laguna de García, Zaizayal, El Peñón, Planes de Ato, Quebrada Negra y Tembladal.

A través de una planificación y según las necesidades de las comunidades seleccionadas se impartieron charlas teórica-práctica de como tomar muestras de suelo con fines de fertilidad, contribuyendo con la formación de los productores.

Durante el recorrido por las cuatro rutas de trabajo establecidas, conjuntamente el poder popular organizado (Consejos Comunales), productores y personal técnico INIA tomaron muestras de suelos con fines de fertilidad directamente en cada una de las UPS, las cuales posteriormente fueron trasladadas al laboratorio móvil y al Laboratorio de Suelos, Aguas y Plantas del INIA Táchira (Foto 1).

Se realizaron los análisis físico-químicos utilizando las metodologías establecidas en los Manuales de Análisis del Sistema de Gestión de la Calidad de los Laboratorios (SGCL-INIA) como son: determinación de aluminio intercambiable método Van Raij, determinación de la concentración de fósforo y potasio disponible en suelos método Olsen, pH en soluciones de suelos relación 1:2,5, determinación de conductividad eléctrica (CE) en soluciones de suelos relación 1:5, determinación de materia orgánica (MO) en suelos método Walkley and Black y clase textural método de Bouyoucos.

Luego de realizarse los análisis se entregaron los informes de resultados y las recomendaciones a través de reuniones con los productores en cada sector atendido por el laboratorio. Este espacio de intercambio de ideas sirvió para que muchos de los agricultores aclararan dudas y a su vez socializar algunas propuestas para mejorar sus prácticas agrícolas y contribuir con la conservación de los suelos (Foto 2).

Resultados en el campo

Mediante la integración y participación popular se logró prestar acompañamiento técnico de forma direc-

ta a 108 productores de cada Unidad de Producción ubicadas en las cuatros rutas establecidas. Durante el recorrido se logró identificar los requerimientos técnicos de dichos campo y de allí surgieron 8 actividades de formación que consistieron en charlas teórica y práctica dirigidas a 150 productores (Foto 3) con temas su interés como:

- Toma muestra de suelos con fines de fertilidad.
- Uso de los instrumentos y materiales necesarios para garantizar la buena condición de la muestra.
- Importancia de la toma de muestras de suelos con fines de fertilidad y el uso racional de los fertilizantes químicos.



Foto 1. Unidad del Laboratorio Móvil de Salud Vegetal.



Foto 2. Reunión con agricultores de la parroquia Juan Pablo Peñalosa.

Se hizo énfasis en estos aspectos, puesto que, debido al uso excesivo de fertilizantes y productos químicos en los suelos de la zona, se han venido degradando por salinización y acidificación; ocasionando además, contaminación en las aguas de los afluentes que se encuentra en la parroquia y en el municipio.



Foto 3. Charlas teórico-práctico de toma de muestras de suelos en la parroquia Juan Pablo Peñalosa.

En las rutas de trabajo se tomaron 143 muestras las cuales representan aproximadamente 253 hectáreas cultivadas, siendo beneficiados 108 productores de los sectores Las Mesas, San José, Las Aguadas, Campo Elías, Los Patios, Laguna de García, Zaizayal, El Peñón, Planes de Ato, Quebrada Negra y Tembladal (Foto 4 y 5).

Posteriormente, se realizaron los análisis de pH, aluminio, conductividad eléctrica, materia orgánica, en el Laboratorio Móvil de Salud Vegetal (Foto 6) y fósforo, potasio y clase textural (Foto 7) en el laboratorio de Suelos, Aguas y Plantas del INIA Táchira. De igual manera, se establecieron los niveles de fertilidad utilizando el manual de métodos y procedimientos de referencia de FONAIAP compilado por Gilabert de Brito, Julia *et al.*, 1990.

Resultados de los laboratorios

Los resultados obtenidos de los niveles de fertilidad estudiados en este trabajo mostraron que los suelos de las zonas visitadas poseen un comportamiento altamente elevado en las cantidades presentes de elementos analizados, estos conforman las propiedades físicas y químicas, resultando las siguientes:



Foto 4. Toma de muestras de suelos con pastos.



Foto 5. Toma de muestras de suelos con frutales.



Foto 6. Análisis de muestras de suelos en la Unidad móvil de salud vegetal.



Foto 7. Análisis de muestras de suelos en el laboratorio de suelos, aguas y plantas.

pH

Se observa que de un total de 143 muestras, 51 presentaron valores < 5,0 (fuertemente ácidos), 57 se ubicaron en la clasificación de 5,1- 6,0 (moderadamente ácidos), 19 en rangos entre 6,1- 6,5 (ligeramente ácidos), 11 están dentro de 6,5- 7,0 (neutros) y 5 entre 7,1- 9,0 (moderadamente alcalinos), según clasificación de niveles de pH publicada por Casanova (1991); de manera porcentual estos datos representan un 36%, 40%, 13%, 8% y 3%, respectivamente (Figura 2).

Aluminio

En la Figura 3 se muestra el comportamiento de la concentración de aluminio intercambiable en forma porcentual, teniendo en consideración que sólo se le determina el elemento a aquellas muestras que reportan un pH por debajo de 5,5 (fuertemente ácidos), es importante mencionar que de las 143 muestras analizadas, se les determinó aluminio a 74, de las cuales 40 presentaron una alta concentración del elemento representando un 54%, 13 con 18% ubicándose en nivel medio y 21 en el nivel más bajo con 28%.

Conductividad eléctrica

El 100% de las muestras estudiadas registraron bajo contenido de sal, lo que demuestra que los suelos no presentan problemas de salinidad. (Figura 4).

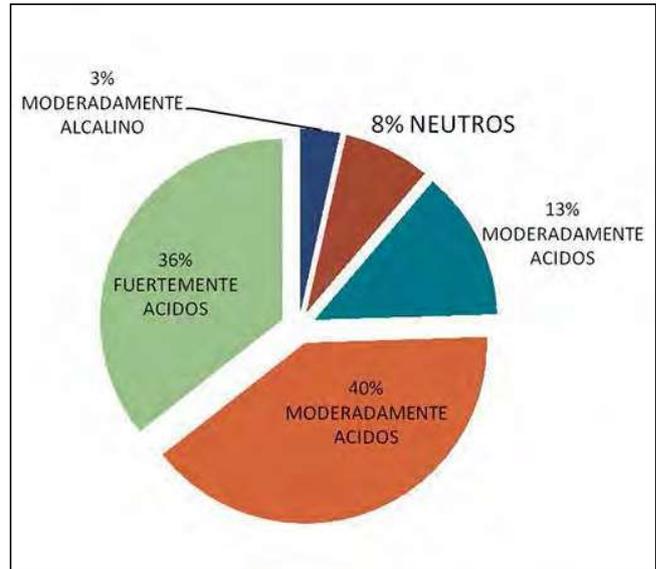


Figura 2. Porcentajes de niveles de pH en suelos de la parroquia Juan Pablo Peñaloza.

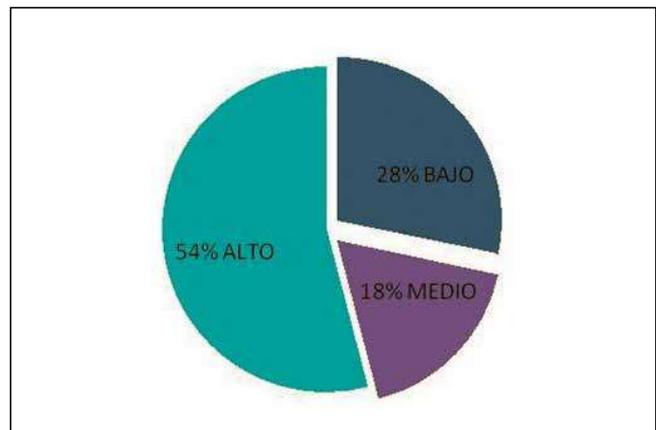


Figura 3. Porcentajes de niveles de aluminio en suelos de la parroquia Juan Pablo Peñaloza.

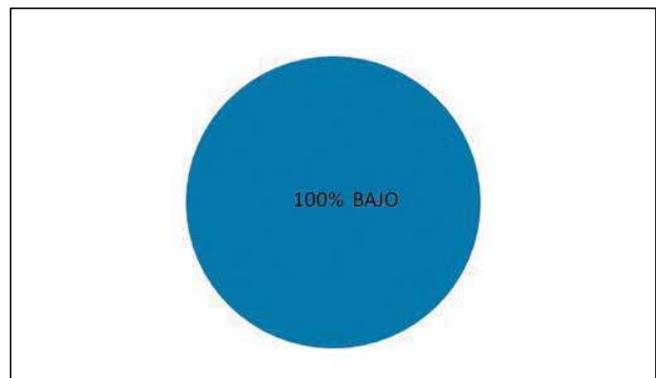


Figura 4. Porcentaje de niveles de conductividad eléctrica en parroquia Juan Pablo Peñaloza.

Materia orgánica

La Figura 5 nos muestra que 135 muestras del total, presentan alto contenido de materia orgánica (> 4,0%) representado el 94%, y tan solo 8 muestras se encuentran en el nivel medio (2,0- 4,0%) con un 6%, según lo establecido en el manual de métodos y procedimientos de referencia de FONAIAP compilado por Gilabert de Brito, Julia *et al.*, 1990. Se observó que las muestras analizadas contienen alta concentración de materia orgánica, lo cual nos indica que no es necesaria una alta aplicación de esta en los suelos.

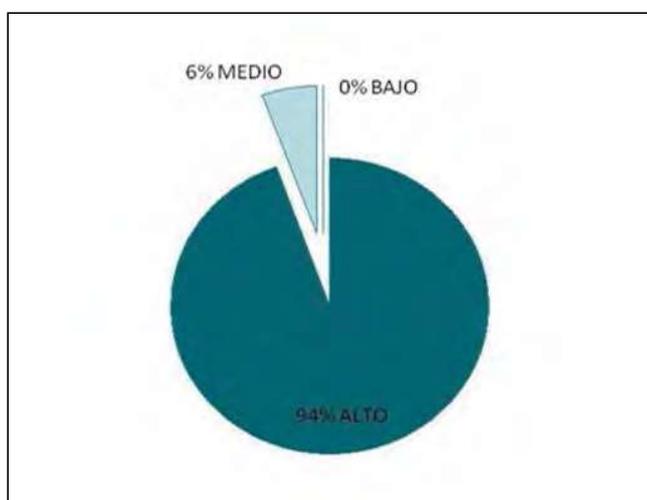


Figura 5. Porcentajes de materia orgánica en suelos de la parroquia Juan Pablo Peñaloza.

Fósforo

Otro estudio realizado fue la evaluación de la concentración de fósforo disponible, observando que el 78% de las muestras arrojaron valores por encima de los niveles de interpretación de muy alto (> 75 ppm), 14% en el rango de alto y muy alto (26-75 ppm), 3% entre medio y alto (13-25 ppm), y 6% entre bajo y medio (6-12 ppm; Figura 6).

Potasio

En el caso de la concentración de potasio se evidenció que 51% de los valores obtenidos se ubicaron por encima del valor de interpretación muy alto (> 300 ppm), un 41% entre alto y muy alto (101- 300 ppm), y 8% en el rango bajo a medio (26- 100 ppm; Figura 7).

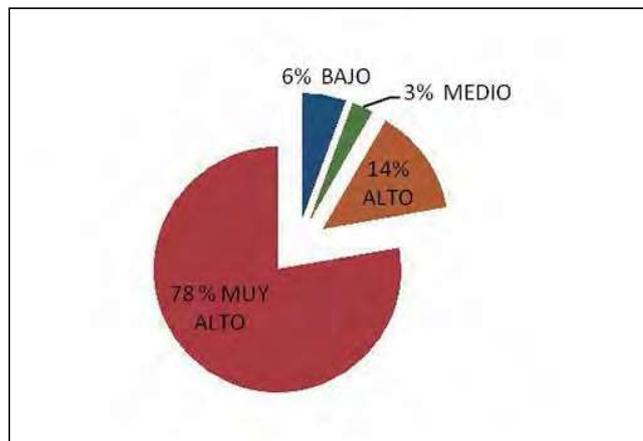


Figura 6. Porcentajes de niveles de fósforo en suelos de la parroquia Juan Pablo Peñaloza.

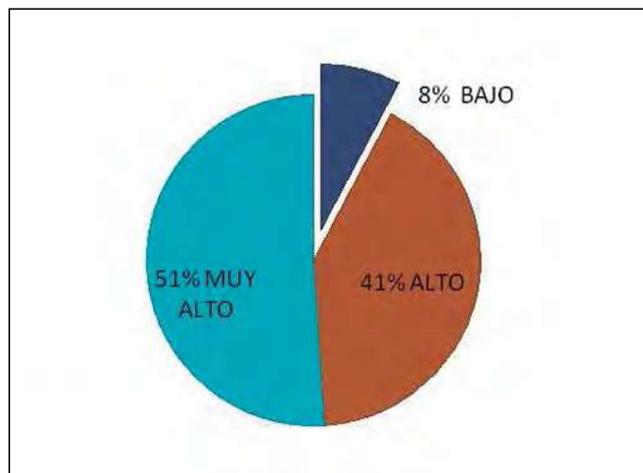


Figura 7. Porcentajes de niveles de potasio en suelos de la parroquia Juan Pablo Peñaloza.

Clase textural

En la Figura 8 se muestran las diferentes clases de textura presentes en los suelos analizados de la parroquia, donde podemos observar que el 72% de las muestras se encuentran dentro de la clasificación de texturas medias (franco, franco limosos, limoso, franco arcillo arenoso, franco arcilloso, arcillo arenoso); el 26% están representadas dentro de las texturas gruesas (arena, arena francosa, franco arenoso) y el 0,75% dentro de las finas (franco arcillo limoso, arcillo limoso, arcilloso).

Tomando como referencia el “Manual de Alternativas de recomendaciones de fertilizantes para cultivos prioritarios en Venezuela” publicado por el INIA en el año 2008 con el apoyo de Petroquímica

de Venezuela (PEQUIVEN), se generaron 266 recomendaciones de enmiendas y fertilidad, en rubros característicos de la parroquia (papa, zanahoria, fresa, tomate de árbol, cebolla, maíz, mora, ajo, pasto, apio, remolacha y durazno), dirigidas a corregir y suplir las verdaderas necesidades de los suelos.

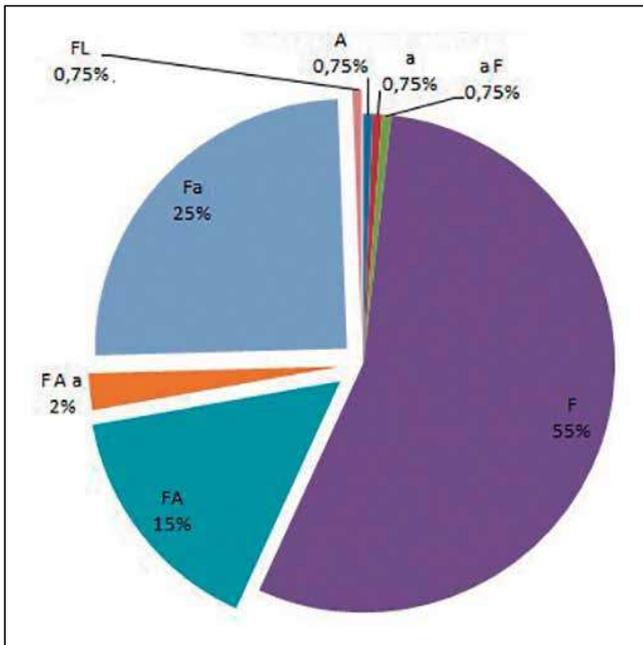


Figura 8. Clase textural en suelos de la parroquia Juan Pablo Peñaloza.

Recomendaciones

Hacer uso equilibrado y adecuado de fertilizantes químicos, que sean respaldados a través de un análisis de suelo con fines de fertilidad.

Establecer en cada municipio con potencial agrícola, la instalación con infraestructura para laboratorios de suelos, que generen respuestas de forma inmediata en sus comunidades, ya que los laboratorios actuales se encuentran muy alejados de las poblaciones rurales, y solo ha sido posible llegar a éstas a través del Laboratorio Móvil de Salud Vegetal, sin embargo, por la gran extensión de territorio en el Táchira, no es posible cubrir todo el estado con una sola unidad móvil.

Se recomienda formar a profesionales graduados en el área agrícola que habitan en estas comunidades

para establecer un vínculo de pertenencia. Con la creación de los laboratorios se generan nuevas fuentes de empleo y se contribuye al desarrollo tecnológico de las localidades.

Consideraciones finales

La ejecución de este trabajo permitió apoyar a las organizaciones populares existente en la parroquia, trabajar de forma articulada con los agricultores para generar información de gran importancia que contribuyan al desarrollo endógeno del sector e investigaciones en el campo agrícola, así mismo a mejorar la calidad de vida, que va sujeta a realizar un uso adecuado de fertilizantes, evitar la contaminación por toxicidad y tener unos suelos que generen buena producción de rubros agrícolas, aportando a un mayor desarrollo económico, social y saludable en la población. Por otra parte esta investigación servirá como referencial metodológico para ejecutar otros trabajos de gestión relacionados con el tema; generando de esta manera el conocimiento para el uso adecuado de los fertilizantes químicos y conservación del ambiente.

De igual forma, este trabajo demuestra que las comunidades deben organizarse para lograr objetivos en común en pro del desarrollo endógeno local, regional y nacional. Gracias a la buena organización presente en las comunidades atendidas fue posible obtener resultados como los expuestos.

Bibliografía consultada

- Barrera, T. V. (2014). Conservación del suelo: una tarea de todos y todas. INIA Divulga, 27: 51-57 pp.
- Brito de Gilabert J., I. López de Rojas y R. Pérez de Roberti 1990. Manuales de métodos y procedimientos de referencia FONAIAP. Serie N° 26, Maracay. Venezuela.
- Casanova, E. O. 1991. Introducción a la Ciencia del Suelo. Caracas. Venezuela. 181 p.
- CORPOANDES, 2.012. Dossier Municipio Uribante.
- López de R. I., N. Alfonso, N. Gómez, M. Navas y P. Yáñez. 2008. Manual de alternativas de recomendaciones de fertilizantes para los cultivos prioritarios en Venezuela. 1era Edición, Serie B, N°18.
- Manuales de análisis del sistema de gestión de la calidad de los laboratorios (SGCL-INIA), de Laboratorio de INIA - Táchira.