

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN CIENTÍFICASociedad Colombiana
de la Ciencia del Suelo**ESTUDIO EXPLORATORIO DE LOS SUELOS DEL RESGUARDO INDÍGENA JOAQUINCITO DE BUENAVENTURA D.E – VALLE DEL CAUCA**Yeraldin Mosquera¹ ✉, Sandra Yamile Pulido²^{1,2}Universidad del Pacífico
Buenaventura, programa
de Agronomía. ✉
vera9013@hotmail.com**RESUMEN**

Los Eperera Siapidara del resguardo indígena de Joaquincito, constituyen una de las 34 etnias que requieren de un Plan de Salvaguarda para asegurar su supervivencia física y cultural. Ellos, al igual que otras muchas comunidades indígenas y afrocolombianas, han sufrido desplazamiento y desagregación de sus familias, abandonando sus parcelas de cultivos tradicionales y retornando, luego de 10 años de desplazamiento forzoso de su territorio, disminuido en potencial agrícola con las consecuentes inseguridad alimentaria y pobreza. Los suelos del Pacífico se caracterizan por poseer limitaciones para la producción agrícola. La presente investigación tuvo como propósito formular una propuesta productiva a partir de un estudio exploratorio de los suelos del resguardo indígena de Joaquincito ubicado en el río Naya, municipio de Buenaventura. Se planteó una metodología de Investigación Acción Participativa (IAP). Los datos fueron analizados descriptiva y comparativamente mediante cuadros, gráficos y tablas con sus respectivas interpretaciones. Los resultados fueron un diagnóstico preliminar de uso en manejo y fertilidad de suelos; una cartilla de fertilización en cultivos representativos de la zona de estudio; una cartografía social compuesta por treinta mapas prediales; un mapa de fertilidad de suelos y un mapa de distribución de sistemas productivos; cada resultado fue debidamente socializado. Se concluyó que la disminución en la producción agrícola se debe a la baja fertilidad de los suelos, a la dificultad de la comunidad para llegar a sus unidades productivas y a la utilización de prácticas agronómicas mínimas de manejo de cultivos.

Palabras claves:
Resguardo indígena de
Joaquincito, fertilidad de
suelos, IAP.

EXPLORATORY STUDY OF NATIVE SOIL OF WITHDRAWAL JOAQUINCITO BUENAVENTURA D.E- CAUCA VALLEY

Keywords: Indigenous
Reservation of
Joaquincito, soil fertility,
IAP.

ABSTRACT

The Siapidara Eperera the indigenous reserve of Joaquincito, constitute one of the 34 ethnic groups that require a Safeguard Plan to ensure their physical and cultural survival. They, like many other indigenous and Afro-Colombian communities have been displaced and breakdown of their families, leaving their plots of traditional crops and returning after 10 years of forced displacement to its territory, decreased agricultural potential with consequent food insecurity and poverty. Pacific Soils are characterized by limitations for agricultural production. This research was aimed to develop a productive proposal from an exploratory study of soils Joaquincito indigenous reserve located in the Naya River, municipality of Buenaventura. a methodology of Participatory Action Research (IAP) was raised. The data were analyzed using descriptive and comparative charts, graphs and tables with their respective interpretations. The results were a preliminary diagnosis of use and soil fertility management; a primer fertilization representative crops of the study area; a social cartography maps composed of thirty property taxes; a map of soil fertility and a distribution map production systems; each outcome was properly socialized. It was concluded that the decline in agricultural production due to low soil fertility, the difficulty of the community to reach their production units and the use of minimum agronomic crop management practices.

**SUELOS
ECUATORIALES**
47(1 y 2):66-71p
ISSN 0562-5351

Rec.: 07.07.2016

Acep.: 04.12.2016

INTRODUCCIÓN

La presente investigación, corresponde a la formulación de una propuesta productiva a partir del estudio exploratorio de los suelos del resguardo indígena Joaquincito de Buenaventura D.E – Valle del Cauca, El cual se encuentra ubicado en la cuenca del Río Naya en el extremo sur del municipio de Buenaventura, sirviendo de límite con el departamento del Cauca. Las comunidades asentadas en la cuenca están constituidas por población afrodescendiente (48) e indígena (2), que se encuentran en difíciles condiciones económicas y sociales afectando a la población en su calidad de vida (AGROINNOVA & ALIANZA POR LA SOLIDARIDAD, 2014).

En la parte baja del río Naya se encuentra la etnia Eperara Siapidara del Resguardo indígena de Joaquincito de Buenaventura. Este se constituyó legalmente mediante la Resolución 048 del 10 de julio de 1986 de INCORA hoy INCODER (Instituto Colombiano de Desarrollo Rural) (MADS, 2014) y pertenece a la Asociación de Cabildos Indígenas del Valle del Cauca (ACIVA) – Regional Pacífico. Actualmente en el resguardo indígena de Joaquincito habitan 45 familias, que después de diez años de desplazamiento por el conflicto armado retornaron, para comenzar de nuevo en un territorio que ya no era el mismo, pues el suelo no otorgaba la misma productividad. En el 2014 Alianza por la Solidaridad (ApS) en convenio con Corporación Incubadora de Empresas Agroindustriales del Cauca – AGROINNOVA realizaron un informe de las zonas del suroccidente Colombiano denominado "Estudio de la situación, escenarios y potencialidades socioeconómicas, productivas, organizativas, comerciales y laborales en cuatro veredas, dos barrios y de los grupos focalizados por ApS en el suroccidente colombiano". Como resultado del trabajo de recolección de información y análisis, se corroboró que en la comunidad del resguardo indígena de Joaquincito la agricultura, una de las principales actividades económicas ha venido en detrimento en los últimos años.

Por esta razón se planteó para el Área de Medios de Vidas de la organización de Alianza por la Solidaridad una propuesta productiva de investigación. Con el objetivo de formular un modelo sostenible de producción a pequeña escala

que recupere las prácticas tradicionales y técnicas para un mejor aprovechamiento del suelo y los cultivos, que garanticen la seguridad alimentaria para esta comunidad.

MATERIALES Y METODOLOGÍA

Esta investigación se realizó en la comunidad indígena de Joaquincito con un área 774 hectáreas y 3750 m², ubicada en la parte baja de la cuenca del río Naya, a una longitud de 77° 23' 57.16" y latitud 3° 17' 34.04", en límites con los departamentos de Valle del Cauca y Cauca, en un ecosistema de Bosque muy húmedo tropical (bmh-T), con una temperatura superior a los 24°C, con una precipitación de 4000 y 8000 p(mm)/año y una altura de 100 msnm (CVC, 2006).

Se desarrolló utilizando la metodología de Investigación Acción Participativa- IAP, donde se combinan dos procesos, el de conocer y el de actuar, implicando en ambos a la población cuya realidad se aborda, además proporciona a las comunidades y a las agencias de desarrollo un método para analizar y comprender mejor la realidad de la población (sus problemas, necesidades, capacidades, recursos), y les permite planificar acciones y medidas para transformarla y mejorarla (Rojas, 2015).

Su ejecución se realizó en diferentes etapas donde participaron 45 familias que hacían parte del resguardo. Una primera etapa consistió en el diagnóstico participativo del uso, manejo y fertilidad de los suelos en el resguardo indígena de Joaquincito para el cual se recopiló datos e información de fuentes secundarias para complementar antecedentes de la zona, luego se socializó el proyecto en el resguardo, con el fin de que la comunidad comprendiera y estableciera compromisos y responsabilidades durante el desarrollo del proyecto. Por último, se concertaron las acciones necesarias para iniciar las actividades de la investigación como talleres de socialización, capacitaciones y aplicación de encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las parcelas, donde participaron un equipo de profesionales y líderes de la comunidad que se encargaron de dirigir las acciones programadas. Posteriormente fue realizada una segunda etapa que se basó en la información obtenida de la encuesta y en la cual se evaluaron las propiedades fisicoquímicas donde se reconocieron 9

zonas representativas de los suelos del resguardo y fueron muestreados 15 sitios, para esto se zonificó y se estableció un tamaño de área por zona de acuerdo a la topografía y utilizando mapas del resguardo y sistemas de posicionamiento global (GPS) y las muestras se tomaron puntos sitios representativos para conformar la muestra compuesta de suelos para ser analizados y evaluados. Se utilizó el método de muestreo estratificado al azar (Roberts y Henry, 2000). La colecta de muestra se basó en la metodología propuesta por el IGAC en el 2010 y para su homogenización, envasado e identificación se utilizó la metodología de Osorio, 2012. Las muestras se empaclaron en bolsas de plástico y posteriormente se enviaron al laboratorio especializado de suelo de la Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria (CORPOICA), del Centro de investigación Tibaitatá – Cundinamarca para su análisis físico químico.

Con el fin de elaborar una cartografía social que incluía un mapa de fertilidad de suelos, mapas de sistemas productivos además de una cartilla de fertilización de cultivos representativos del resguardo se realizó una tercera etapa, en la cual se desarrolló un taller de levantamiento de mapas prediales, que se estructuró desde un enfoque teórico práctico, implementando una cultura de reconocimiento del actual uso y manejo del suelo del resguardo; a partir de una vivencia en el campo y

contacto directo con el tema de la capacitación, esto les facilitó a los productores el diseño de sus parcelas. Una última etapa se desarrolló convocando a la comunidad del resguardo y se realizó una jornada de socialización de los resultados de la investigación. El análisis de datos se realizó de forma descriptiva y comparativa mediante cuadros, gráficos y tablas con sus respectivas interpretaciones.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Como resultado del taller de socialización se logró comprender la importancia que tiene el territorio para la comunidad del resguardo indígena, conservando un significado que va más allá del carácter físico, siendo este un espacio sagrado, cultural, económico y político caracterizándose cada día más a lo largo de la historia por la aguerrida defensa de este. Con la encuesta diagnóstica para la ocupación productiva de las parcelas se encontró que: El 75% de los predios se encuentran en áreas de 0,25 a 0,50 has, el 19% tienen áreas de 0,5 a 1 has y el 6% cuenta con áreas de 1 y 2 has (Tabla 1), que las principales vías de acceso hacia sus parcelas y veredas aledañas son la fluvial, seguida de las trochas y para desplazarse generalmente utilizan una lancha que tiene la comunidad, además de potrillos o canoas.

Tabla 1. Clasificación de los predios según su área

PREDIOS SEGÚN SU ÁREA/ has		
Nº de has por predio	Nº de predios encontrados	Porcentaje (%)
Entre 0,25 y 0,5	39	75%
Entre 0,5 y 1	10	19%
Entre 1 y 2	3	6%
Total	52	100 %

Fuente: Encuesta diagnóstica para la ocupación productiva de las parcelas

Además que el resguardo cuenta con 47 predios con características planas y 5 con lomas cortas con pendiente entre 25 y 50 % de cimas redondas (Tabla 2) (CVC, 2006), con suelos aluviales en su mayoría y por lo tanto el depósito de sedimentos, minerales finos y materiales orgánicos, lo que indica que su potencial agrícola es mayor en comparación con las de topografía pendiente (CORPOICA, 1996) y se

presentan amenazas de tipo hidrológico y geológico como erosión en la margen de los ríos y quebradas, inundación por puja, inundación del río (CVC, 2006)

Tabla 2. Características topográficas de las parcelas

TOPOGRAFÍA		
Características del terreno	N° de Predios	Porcentaje (%)
Plana	47	90%
Pendiente	5	10%
Total	52	100 %

Fuente: Encuesta diagnóstico para la ocupación productiva de las parcelas

También que sus cultivos principales son: caña con el 46,85%, papachina el 16,20%, piña con el 13,07%, ñame el 3,55%, plátano el 3,55%, chivo el 3,03%, banano el 1,71%, guayaba el 1,66%, yuca el 0,90%, borojó el 0,85%, bacao con el 0,71%, guaba el 0,38%, chirimoya el 0,38%, corozo el 0,28%, caimito el 0,24%, maíz el 0,24%, coco el 0,24%, naranja el 0,14%, chontaduro el 0,13%, el lulo el 0,12% y el zapote con el 0,07%.

En cuanto a las propiedades físicas, la estabilidad estructural según la interpretación de Montenegro en el 2003, el Diámetro Ponderado Medio (DPM) entre 3.0 -5.0 son suelos estables, la tabla 3 muestra que de los 15 sitios muestreados, los suelos que presentaron una mayor estabilidad fueron Bastonero A y B; por lo cual son más susceptibles a la erosión.

Tabla 3. Diámetro Ponderado Medio de los sitios muestreados en el resguardo indígena de Joaquinco.

Sitios muestreados	DPM						
	A	B	C	Cs	IL	LV	QC
Natalito Ay B	3,17	2,97					
Bastonero A y B	3,86	3,09					
Quebrada Joaquinco A-B-C)	1,71	2,16	2,05				
Caserío (Cs)				2,27			
San Joaquín A-B	2,29	1,53					
Lana A- B, Isla Lana (IL), Lana Vega(LV)	1,69	0,97			0,55	0,79	
Quebrada la Curva (QC)							0,97

En los suelos muestreados se presentaron textura franca (arenosa, limosa, arcillosa). Según Montenegro 1990 afirma que no siempre existe relación directa entre la clase textural y la fertilidad, la productividad y otras cualidades asociadas. La densidad real presentó los valores más bajos en Natalito B, Bastonero A y B con 1,25, 1,21 (g/cm³) respectivamente, lo que concuerdan con los valores altos de materia orgánica con 61.6%, 75.1% y 66.3 % respectivamente. Los demás suelos presentaron densidades reales minerales mayores de 2,45 hasta 2,70 g/cm³ manifestando que son suelos con la mayoría de arcilla caolinita tipo 1:1, esto muestra que hay poca retención de iones.

Según la QUINTA APROXIMACIÓN (ICA, 1992), los resultados de las propiedades químicas (tabla 4), muestran que la relación pH, Aluminio intercambiable y porcentaje de saturación de Aluminio, se observa que los suelos con pH altos

(Lana B, Isla Lana, quebrada la Curva, Zona vega de la Isla Lana, Lana A), presentan bajos contenidos de aluminio y bajas saturaciones de este elemento. En el resto de suelos los contenidos de aluminio (1,5-3,4 Cmol/kg) presentan problemas para la mayoría de las plantas, observándose que los porcentajes de saturación de aluminio van desde 22 hasta 58% en los mismos suelos. Con respecto a la Capacidad de Intercambio Catiónico Efectiva (CICE) en la mayoría de los suelos fue baja exceptuando a Natalito B y Bastonero A, que presentaron valores medios y con relación al porcentaje de Materia Orgánica (%MO) la mayoría de los suelos presentaron contenidos deseables, exceptuando Lana B, Isla Lana, Zona de Vega (Isla lana) y Quebrada la Curva con contenidos medios. Estos resultados muestran que son suelos de baja fertilidad y aunque presentan altos contenidos de materia orgánica debido a las altas y frecuentes precipitaciones características de la zona pacífica,

donde la mayoría del año estos suelos permanecen inundados, la mineralización es baja (Perdomo y Dodera, 1992).

Tabla 4. Propiedades químicas de los suelos muestreados en el resguardo indígena de Joaquincito

N°	Sitios Muestreados	%		mg/kg		cmol/kg		Saturación de Bases en %				Relación de bases	
		MO	pH	N	P	Al	Fe	CICE	Ca	Mg	K	Al	%
1	Natalito A	17	4,6	1,2	6,8	2,7	334	5,3	23	11	5	51	1
2	Natalito B	62	3,4	1,5	10,7	3,2	273	10,4	22	17	8	31	2
3	Bastonero A	75	3,3	1,5	17,5	0,5	226	10,7	48	22	9	5	16
4	Bastonero B	66	3,2	1,4	10,1	2,3	405	9,1	30	25	6	25	2
5	Caseño	12	4,8	1,4	19,7	1,5	638	6,5	64	10	2	22	3
6	Lana A	6	5,0	1,6	5,1	0,8	172	4,8	46	27	4	16	5
7	Lana B	5	5,3	1,3	10,8	0,2	117	6,0	66	23	2	3	30
8	Isla Lana	2	5,2	1,6	25,7	0,1	103	3,8	66	17	2	3	28
9	Zona de Vega (Isla Lana)	3	5,1	1,1	16,9	0,1	242	4,3	70	18	2	2	45
10	Quebrada Joaquincito A	6	4,5	1,5	3,5	2,8	456	4,9	16	7	3	58	0
11	Quebrada Joaquincito B	8	4,7	1,5	3,5	2,1	243	4,5	20	13	6	47	1
12	Quebrada Joaquincito C	17	4,3	1,3	6,0	3,4	349	5,9	17	10	5	58	1
13	Quebrada San Joaquín A	12	4,7	1,1	3,5	2,5	534	5,3	16	15	5	46	1
14	Quebrada San Joaquín B	8	4,7	1,4	3,5	1,8	589	4,2	22	16	4	44	1
15	Quebrada la Curva	4	5,2	1,4	15,2	0,2	142	4,1	61	18	2	6	14

Con el taller de levantamiento de mapas prediales se elaboró una cartografía social que incluía un mapa de fertilidad de suelos, mapas de sistemas productivos además de una cartilla de fertilización

de cultivos representativos del resguardo y por último se llevó a cabo una socialización de los resultados de la investigación con la comunidad.

CONCLUSIONES

La pobreza y la calidad de vida del resguardo indígena de Joaquincito, son debido a la baja fertilidad de los suelos; las prácticas agronómicas mínimas y la dificultad de la comunidad para llegar a las unidades productivas a realizar sus labores agronómicas, lo que disminuye la producción y aumenta la inseguridad alimentaria.

RECOMENDACIONES

Es conveniente que se promueva el establecimiento de cultivos transitorios y de pan coger, realizar programas de capacitación sobre la dinámica de los recursos naturales y las técnicas de aprovechamiento sostenible y realizar buenas prácticas de manejo agrícola. Complementar los resultados fisicoquímicos con análisis biológicos para obtener un conocimiento más completo de las condiciones de fertilidad en que se encuentran los suelos.

REFERENCIAS

- AGROINNOVA & ALIANZA POR LA SOLIDARIDAD, 2014. Estudio de la Situación, Escenarios y Potencialidades Socioeconómicas, Productivas, Organizativas, Comerciales y Laborales en 4 Veredas, 2 Barrios y de los grupos Focalizados por APS en el Suroccidente Colombiano. 56-59 p.
- LA CORPORACIÓN COLOMBIANA DE INVESTIGACIÓN AGROPECUARIA - CORPOICA. FONDO FINANCIERO DE PROYECTOS DE DESARROLLO -FONADE.BID. PLAN PACIFICO. 1996. Caracterización de los Sistemas de Producción Agropecuarios de la Región Pacífica Colombiana. Santafé de Bogotá. pp. 4-21.
- CORPORACIÓN AUTÓNOMA DEL VALLE DEL CAUCA (CVC). 2006. Plan de Administración de Manejo de los Recursos Naturales en el Resguardo Joaquincito Indígena del Río Naya. Colombia. Buenaventura.
- INSTITUTO COLOMBIANO AGROPECUARIO- ICA. 1992. Fertilización en diversos Cultivos. Quinta

- aproximación. Manual de Asistencia Técnica No 25. Centro de Investigaciones, Tibaitatá. pp. 21, 53.
- INSTITUTO GEOGRÁFICO AGUSTÍN CODAZZI - IGAC. 2010. GUÍA DE MUESTREO. Colombia. Bogotá. 1 a 6 pp. Disponible en:
http://www2.igac.gov.co/igac_web/UserFiles/File/pdf_2010/Guia_de_muestreo_para_clientes.pdf
- MINISTERIO DE AMBIENTE Y DESARROLLO SOSTENIBLE - MADS. 2014. Certificación del Cumplimiento de la Función Ecológica de la Propiedad del Resguardo Indígena Joaquinco, Municipio de Buenaventura, Departamento del Valle del Cauca.
- MONTENEGRO, H. 1990. Propiedades físicas de los suelos. Instituto Geográfico Agustín Codazzi (IGAC). Bogotá. 813 p.
- MONTENEGRO, H. 2003. Propiedades Físicas de los Suelos en Relación con la Fertilidad. En: Manejo Integral de la Fertilidad del Suelo. Sociedad Colombiana de la Ciencia del Suelo. Bogotá. pp. 3-21.
- PERDOMO, C. y DODERA, R. 1992. In. O. Casanova (ed) Principales procesos de pérdida de nitrógeno. Cátedra de Fertilidad de suelos y Fertilizantes. Facultad de agronomía.
- ROBERTS, T. & HENRY, J. 2000. EL Muestreo de Suelos: Los Beneficios de un Buen Trabajo. Publicado en Informaciones Agronómicas del Cono Sur, N°8. 1-5 p. Disponible en:
[http://www.ipni.net/ppiweb/iaecu.nsf/\\$webindex/A8EF73615D13C19B05256A11006AA55F/\\$file/EI%20muestreo%20de%20suelos.pdf](http://www.ipni.net/ppiweb/iaecu.nsf/$webindex/A8EF73615D13C19B05256A11006AA55F/$file/EI%20muestreo%20de%20suelos.pdf)
- ROJAS, J. 2015. Metodología de Investigación - Acción - Participativa. 1- 4p. Recuperado de:
<http://myslide.es/documents/investigacion-accion-participativa-ii.html>
- OSORIO, N. 2012. Toma de Muestras de Suelos para Evaluar la Fertilidad del Suelo. Manejo Integral del Suelo y Nutrición Vegetal, Vol. 1 No. 1. Laboratorio de Suelos Facultad de Ciencias Universidad Nacional de Colombia-Sede Medellín. 1- 4 P. Disponible en:
http://www.walterosorio.net/web/sites/default/files/documentos/pdf/1%201%20Toma%20de%20muestras%20de%20suelos%20evaluacion%20de%20fertilidad%20del%20suelo%20%20Walter%20Osorio_0.pdf