Caracterización de sistemas de producción hortícola de la agricultura familiar en la Comarca Ngäbe Buglé, Panamá

Characterization of horticultural production systems of family agriculture in the Comarca Ngäbe Buglé, Panama

JIMÉNEZ FLORES, Basilio[1]; SANTAMARÍA GUERRA, Julio[1]; SANTOS PINEDA, Ulfredo[1], GONZÁLEZ DUFAU, Gladys[1], TORRES VARGAS, Luis[1]

[1]Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá (IDIAP), Basiliojflores@gmail.com; juliosguerra@gmail.com; uspineda@hotmail.es; ggdufau@gmail.com;luistorres_73@hotmail.com

Eje temático: Manejo de Agroecosistemas y Producción Orgánica

Resumen

Para caracterizar los sistemas de producción hortícolas en los distritos de Nole Duima y Mironó de la Comarca Ngäbe Buglé, se aplicó una encuesta a 31 productores que representan 15 por ciento del total. A partir de la información colectada se identificaron dos sistemas productivos predominantes: convencional de baja tecnificación y orgánico con superficie productiva mínima de 4 m^2 y máxima de 5016 m^2.Se determinaron dos zonas productivas hortícolas, la zona media de 600 a 1000 msnm y la zona alta a partir delos 1001 hasta 1556 msnm. En cuanto a diversidad de cultivos en las dos zonas el 45 por ciento siembra una hortaliza y el 35 por ciento más de tres cultivos hortícolas. Referente a riesgos y vulnerabilidad ambiental el 50 por ciento de los sistemas reportaron daños por sequía y viento y el 50 por ciento a causa de plagas. El manejo de cultivo y los factores ambientales en el entorno productivo y social determinan el predominio dela producción convencional en la zona media y los sistemas orgánicos en la zona alta.

Palabras-clave: Sistemas productivos; producción orgánica; agricultura familiar

Abstract:

To characterize the horticultural production systems in the districts of Nole Duima and Mironó of the Ngäbe Buglé Comarca, a survey was applied to 31 producers that represent 15 percent of the total. From the information collected, two predominant production systems were identified: semi conventional and organic with a minimum productive surface of 4 m^2 and a maximum of 5016.00 m^2. Two areas of horticultural production can be distinguished, the middle zone from 600 to 1000 msnm and the high zone from the 1001 msnm until 1556 msnm. Regarding crop diversity, in the high zone 41 percent have more than three types of vegetables and 28.57 percent in the middle zone. Regarding risks and environmental vulnerability, 50 percent of the systems reported drought and wind damage and 50 percent from pests. Crop management and other factors have implications in the productive and social environment that indicate the predominance of conventional production in the middle and organic systems in the high zone.

Keywords: Productive systems; organic production; familiar agriculture

Introducción

La agricultura es una actividad compleja que involucra no solamente la producción de alimentos, fibras y biomasa a partir de factores tecnológicos, disponibilidad de recursos naturales y medios de producción, como también una serie de procesos vinculados con las contexto en que se desenvuelve y con los efectos que ella produce en las sociedad y en los ecosistemas(León, 2012). Esta complejidad requiere de un esfuerzo de comprensión para luego generar alternativas para su incorporación en procesos de transición agroecológica contribuyendo así a la sostenibilidad de los modos de vida de los cuales la agricultura es constitutiva (Santamaría-Guerra y González, 2016; 2017).

En la Comarca Ngäbe Buglé (CNB), la población es 153,633 habitantes aproximadamente y de acuerdo con diagnósticos oficiales, la población bajo la línea de pobreza representaba el 93.4%, la población en pobreza extrema es de 91.5 por ciento. Según la misma fuente, 47,249 personas constituyen la población económicamente activa y de ésta el 60 por ciento se dedica a la actividad agropecuaria (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2011). Los productores del área señalan los cultivos de hortalizas como uno de los rubros de mayor importancia dentro de los sistemas productivos de la región (Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, 2009). En la CNB los sistema de producción son de agricultura familiar de tipo migratorio, donde la tala y la quema son elementos característicos para la preparación de terreno; y la producción depende únicamente de la fertilidad que aporta el suelo, la cual disminuye con el tiempo (Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá, 2009). Esta situación se atribuye a condiciones como: factores edafo-climáticos, aislamiento geográfico, falta de servicios básicos, falta de fuentes de empleos locales y poco acceso a información tecnológica, las cuales se reflejan en una insuficiente producción de alimentos que no les garantizan su seguridad alimentaria y nutricional. Por otra parte, existen organizaciones y productores/as independientes que se dedican a la producción de hortalizas, principalmente para consumo familiar y el excedente para ventas en mercados locales. De manera general, presentan problemas de producción como el uso de semillas de baja calidad, afectación por plagas, altos costos de producción, bajos rendimientos productivos, que condicionan su situación de pobreza y falta de alimentos.

El modo de intervención del Instituto de Investigación Agropecuaria de Panamá en la CNB se fundamenta en la Gestión Integrada del Conocimiento y la Innovación, que se inspira en el modo contextual de generación y apropiación del conocimiento para la Innovación, según el cual, innovaciones importantes emergen de procesos de interacción social, y el conocimiento socialmente relevante es generado en el contexto de su aplicación e implicaciones (Santamaría-Guerra *et al.*, 2015).

Con base en lo indicado, el presente trabajo tiene como objetivo caracterizar los sistemas de producción de hortalizas del distrito de Mironó y Nole Duima en la CNB con base en la descripción de las principales características de los sistemas agrícolas (Perfecto *et al.*, 2009), lo que permitirá comprobar la hipótesis planteada de que la producción hortícola en los distritos de Mironó y Nole Duima se realiza mediante diferentes sistemas de manejo productivo.

Metodología

La actividad se realizó en la CNB, creada por Ley N°10 del 07 de Marzo de 1997, ocupada por las etnias Ngäbe y Buglé; con territorio de 6,944.06 km², ubicado entre las coordenadas geográficas: 08° 07' y 9° 12' de latitud norte; y 81° 07' y 82° 10' de longitud occidental; y zonas de vida con Bosque pluvial montano y bosque pluvial montano bajo (bpm y bpmb), bosque pluvial pre-montano (bppm), bosque muy húmedo tropical (BMHT), bosque muy húmedo pre-montano (bmhpm) y bosque húmedo tropical (bht), según Holdridge. Dispone de suelo principalmente de clase VI, VII, VIII que comprende el 85 por ciento del territorio comarcal, lo que significa que no son arables y con limitaciones para uso de producción de cultivos comerciales y el 15 por ciento de suelo de III a V; suelo III a IV con potencial para la agricultura con algunas limitaciones (Proyecto Agroforestal Ngabe Bugle, 2002). Dividida en tres regiones: la región Ñokribo colindante con la provincia de Bocas del Toro; Nedrini, con la provincia de Chiriquí y Kädriri limitando con la provincia de Veraguas y Chiriquí.

El estudio se desarrolló en el distrito de Mironó y Nole Duima de la región Nedrini en la CNB a altura que oscila entre los 601 a 1556 msnm. Se utilizó una lista de 208 productores de hortalizas distribuidos en cuatro corregimientos y ocho comunidades, de acuerdo a información suministrada por el Instituto Nacional de Estadística y Censo (2010), presidentes de asociaciones, e informantes claves, a partir de la cual se seleccionó una muestra representativa de 15% para un total de 31 productores seleccionados al azar.

A los 31 productores se les aplicó el instrumento de colecta de información intitulado "Indicadores de desempeño e innovación tecnológica de los sistemas de producción de la CNB" (Santamaría, 2011); luego de obtener la información se organizó y tabuló en el programa Excel© y analizada con el programa IBM SPSS Statistics©. Luego de recabar la información se realizó un análisis de conglomerado jerárquico de las variables usando el método de Ward con la distancia de Euclidea[2] para determinar la similaridad

entre grupos de acuerdo a las características de manejo productivo. Por otra parte se realizó un análisis de estadística descriptiva utilizando tabla de análisis de frecuencia de los indicadores de productividad para determinar los tipos de manejo del sistema.

Resultados y discusión

De acuerdo a la descripción para la caracterización de los sistemas se utilizaron cuatro criterios de selección, actores directos, insumos, diversificación productiva y esfuerzo de trabajo. Como resultado del análisis se determinó que del total de las fincas utilizadas para la producción, sólo el 3 por ciento del terreno es empleado para el cultivo hortícola, siendo el área mínima de 4 m2 y la máxima de 5016 m2. Por otra parte, la diversificación de los sistemas es de 31 rubros, de los que 13 son de cultivos hortícolas, el 46 por ciento se dedica al menos a un tipo de hortalizas, el 19 por ciento tienen hasta tres y el 35 por ciento cuenta con más de tres hortalizas. Se determinó que el cultivo de mayor importancia según la superficie en m2 cultivada es el tomate (*Lycopersicum sculentum*), con 265.92 ha, seguido de la cebolla (*Allium cepa*) con 113.42 ha y la papa (*Solanum tuberosum*) con 86.79 hectáreas. El 88 por ciento de los productores entrevistados informaron que se dedican a la producción de tomate.

En cuanto a los Resultados del indicador de productividad de los sistemas se determinó las características en dos zonas (Tabla 1).

Tabla 1. Indicadores de productividad superficie sembrada, preparación de terreno, manejo agronómico, diversidad, riesgos y vulnerabilidad

Componente del sistema	Variables	zona media		Zona alta	
		Frecuencia	%	Frecuencia	%
Tipo de preparación	Tala y quema	4	19	2	20
	Uso de herbicida	8	38,1	2	20
	Ambas practicas	9	42.9	0	0
	uso de cobertura vegetal	0	0	6	60
Fertilización	si	16	76.2	6	60
	no	5	23.8	4	40
Conservación de suelo	si	9	42.9	7	70
	no	12	57.1	3	30
Rotación de cultivo	si	18	85.7	5	50
	no	3	14.3	5	50
Manejo de plagas	Químico	8	38.1	3	30
	Orgánico	1	4.8	3	30
	Manual	6	28.6	3	30
	Mixto	3	14.3	1	10
	No aplica	3	14.3	0	0
Diversificación de hortalizas	1	12	57.1	2	20
	3	3	14.3	3	30
	Más de 3	6	28.6	5	5
Ambiental	Sequía y viento	13	61.9	10	100
	Deslizamiento	8	38.1	0	0
Agrícola	Falta de semilla	3	14.3	1	10
	Mala calidad de semilla	3	14.3	2	20
	Plaga y enfermedad	15	71.4	7	70

Realizando un análisis de conglomerado jerárquico con el método de Ward y la distancia de Euclidea[2] de las variables categóricas de productividad se identificó tres grupos: El Grupo I, con el 35 por ciento, realiza prácticas de manejo tradicional u orgánico; el Grupo II con 51.6 por ciento, son de tipo convencional de bajo insumo y tecnificación y el Grupo III con el 12 por ciento, pertenecen al sistema de transición de lo convencional a lo orgánico (Figura 1).

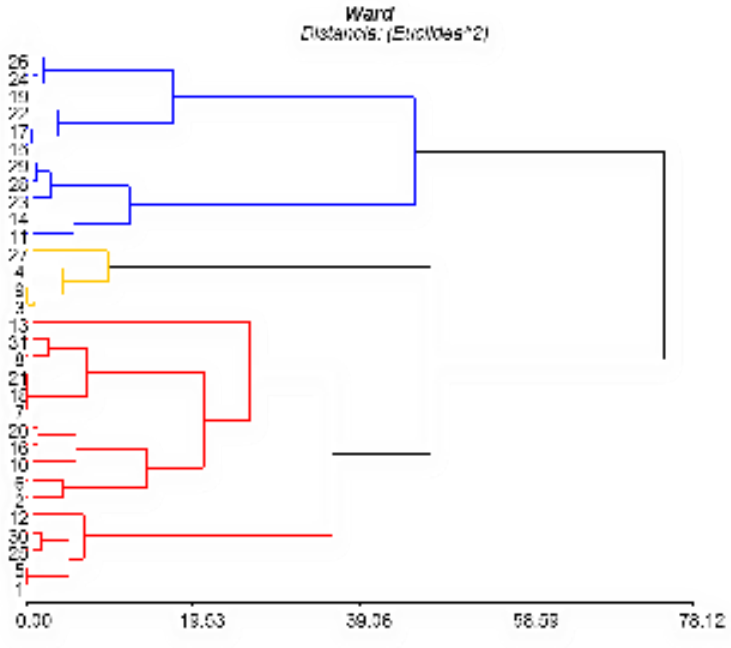

Figura 1. Dendograma de conglomerado de Ward y la distancia de euclidea2

En los sistemas, el indicador de la fuerza de trabajo de mano de obra familiar y mano de obra asalariada muestran diferencias entre los sistemas en relación a la dedicación de mano de obra utilizada para la producción hortícola (Figura 2).

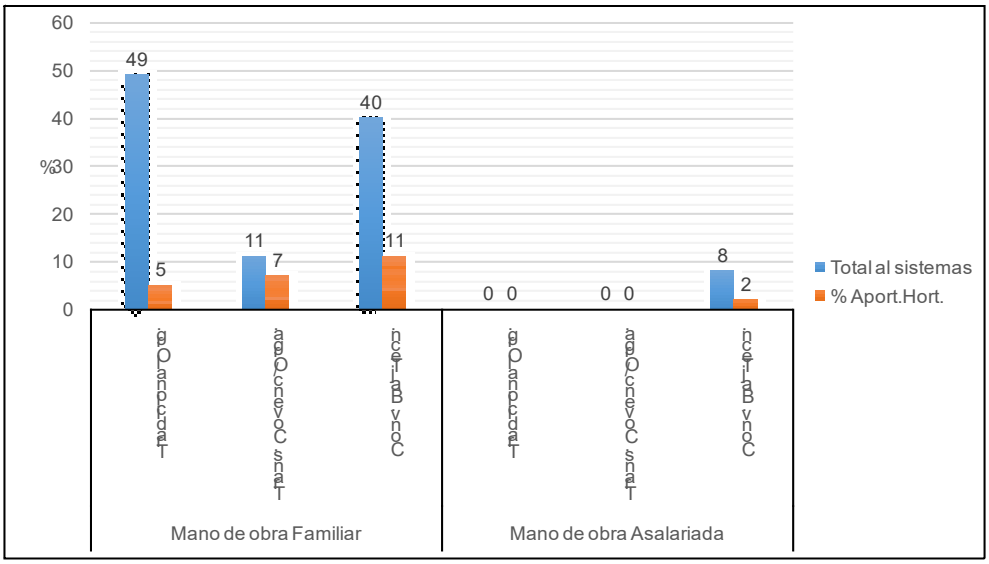

Figura 2. Comparación de la fuerza de trabajo utilizado en los sistemas.

Conclusiones

De acuerdo a la descripción de los sistemas agrícolas se determinó tres tipos de manejo de producción de hortalizas el convencional de bajo insumos y tecnificación, el sistema agroecológico u orgánico y un sistema de transición de lo convencional de bajo insumo y tecnificación hacia lo orgánico.

En base al estudio se encontró predominio de la producción bajo el sistema convencional en la zona media y el sistema orgánico en la zona alta la cual puede estar relacionada a factores ambientales, entorno productivo y social la cual deben ser tomados en cuenta al rediseñar los sistemas para impulsar procesos de reconversión agroecológica.

Agradecimientos

Se agradece a los productores de hortalizas del distrito de Mironó y Nole Duima por su disponibilidad y la atención brindada durante la recolección de información al momento de la visita.

Referencias Bibliográficas

ALTIERI, M. **Bases agroecológicas para una producción agrícola sustentable**, Agricultura técnica - Vol. 54- N°04, p. 371-386, Chile, 1994, disponible en: <htt://socla.co/wp-conten/uploads/2014/altieri_revista_INIAI.pdf > Consultado 7 nov. 2015

ALTIERI M, NICHOLLS, C.I. **Agroecología "teoría y práctica para una agricultura sustentable**, 2000. Disponible en <www.Ambiente.gov.ar/infotecaca/descargas/altieri01.pdf>. Disponible 7 nov. 2015.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICAS Y CENSOS. Contraloría General de la República de Panamá. **Estimación de la población total en la república, por provincia, y comarca indígena, según sexo y grupos de edad: al 1 de julio de 2010.** 2011. Disponible en <http://www.contraloria.gob.pa/inec/>. Consultado 25 mayo 2013.

LEON, S.T. **Agroecología "la ciencia de los agroecosistema –la perspectiva ambiental**. Bogotá, 2012 Disponible en: <https//doctoradoagroecocedea. files.wordpress. com/2013/ 03/ca_ciencia_de_la_agroecologc3ada_tomas_leon_noviembrel_201-2. pdf>. 255 p. Consultado 7 nov. 2015.

PERFECTO, I; NIVIA, I; AHUMADA, M; LUZ, K; PEREZ, R.; SANTAMARIA-GUERRA, J. **La agricultura en America Latina y el Caribe: Contexto, Evolución y Situación Actual**. En: IAASTD, 2009. Agriculture at a Crossroads: Evaluación internacional del Conocimiento, ciencia y tecnología en el desarrollo agrícola. Volumen III, America Latina y el Caribe. IAASTD. Island Press, Washington D.C. 2009. 239 p.

Proyecto Agroforestal Ngäbe Buglé. **Atlas de la Comarca Ngäbe Buglé, San Félix, Chiriquí**. Panamá, 2002. 1 mapa, Escala 1:600:000.

SANTAMARIA-GUERRA, J.; GONZALEZ D., G.I. **The contribution of agroecology to the persistence of family agriculture in Panama. Agroecology and Sustainable Food Systems**, v. 41, n. 3-4, p. 349-365, 2017. DOI: 1080/21683565.2017.1286281.

SANTAMARÍA-GUERRA, J.; GONZALEZ D., G.I. **La agroecología en Panamá: su contribución a la sostenibilidad de modos de vida y la persistencia de la agricultura familiar**. Agroecología, v. 10, n. 2, p. 29-38, 2015.

SANTAMARIA GUERRA. J.; PALACIO R., E; GONZÁLEZ D., G.I.; MARIANO, I. **Innovación tecnológica de sistemas de producción de la agricultura familiar en Hato Horcón, Comarca Ngäbe-Bugle, Panamá**. Revista Ciencia Agropecuaria, v. 23, p.1-19. 2015.

SANTAMARIA GUERRA, J.; MARIANO, I.; DOMÍNGUEZ, M.; PALACIOS, E.; THOMAS, G.; JIMÉNEZ, B.; MONTEZUMA, V.; SANTOS, U.; PALACIOS, D. **Aceptación y apropiación de tecnología para la innovación de los sistemas de producción de la agricultura familiar Ngäbe Bugle**. LVI Reunión Anual del PCCMCA, El Salvador 24 al 28 de abril de 2011.