

DIAGNÓSTICO AGROSOCIAL DE FINCAS HORTÍCOLAS BAJO RIEGO, SECTOR CRUZ CHIQUITA, SUBCUENCA ALTO MOTATÁN, ESTADO MÉRIDA-VENEZUELA

AGROSOCIAL DIAGNOSTIC OF THE IRRIGATED HORTICULTURAL FARMS CRUZ CHIQUITA SECTOR, ALTO MOTATÁN SUB-BASIN, MÉRIDA STATE-VENEZUELA

Ligia Becerra S. ¹, Neida Pineda C. ², Edgar Jaimes C. ³, José Mendoza M. ⁴, Jesús Hernández T. ⁵ y Yerlin Suárez G. ⁶.

¹Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel (NURR), Grupo de investigación en Ciencias Contables y Administrativas (GICCA), Trujillo-Venezuela, e-mail: ligiab@ula.ve.

²Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel (NURR), Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), Trujillo-Venezuela, e-mail: pineda@ula.ve ³Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel (NURR), Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), Trujillo-Venezuela, e-mail: jaimes@ula.ve

⁴Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel (NURR), Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), Trujillo-Venezuela, e-mail: jgmendoz@ula.ve

⁵Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel (NURR), Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), Trujillo-Venezuela, e-mail: jesushernandeztorres@hotmail.com

⁶Universidad de Los Andes, Núcleo Universitario Rafael Rangel (NURR), Grupo de Investigación de Suelos y Aguas (GISA), Trujillo-Venezuela, e-mail: karinasg@hotmail.com

Resumen

El objetivo del estudio fue caracterizar variables sociales y agronómicas de unidades de producción del comité de riego 'Cruz Chiquita' (estado Mérida, Venezuela), como estudio previo a la caracterización de tipos de utilización de la tierra. La investigación fue de tipo descriptiva de campo. Como técnica de recolección de datos se utilizó la encuesta, aplicando un cuestionario a 13 productores de una población de 37. La información fue procesada mediante estadística descriptiva. Se determinó que la población es relativamente joven, con bajo a moderado grado de instrucción escolar y con condiciones de habitabilidad favorables. La mayoría de los productores son propietarios y administradores de sus fincas. Estas son principalmente pequeñas (< 3 ha) dedicadas a la producción de cultivos hortícolas de ciclo corto bajo riego. Se destacan el uso inadecuado de agroquímicos y de abono gallinazo que causan deterioro ambiental. Se recomienda la introducción de técnicas agroecológicas para garantizar la sostenibilidad agrícola.

Palabras clave: variables sociales; variables agronómicas; comité de riego; horticultura; zonas tropicales montañosas.

Abstract

The objective of the study was to characterize the social and agronomic variables of farms in the irrigation committee Cruz Chiquita (Mérida, Venezuela) as previous study to the characterization of land use types. The investigation was descriptive and field. As technical of data collection the survey was used a questionnaire to applying 13 producers of to population of 37. The information was processed by means of descriptive statistic. It was determined that the population is relatively young, with low to moderate education level and has favorable conditions of habitability. Most of the producers are proprietors and administrators of its property. These are mainly small (< 3 ha) have dedicated to the production of horticultural crops short-cycle under irrigation. It's stand out the inadequate use of agrochemical and chicken manure (Gallinazo) that cause environmental deterioration. The introduction of agroecological techniques is recommended to guarantee the agricultural sustainability.

Key words: social variables; agronomic variables; committee of irrigation; horticulture; mountainous tropical zones.

Recibido: 07/02/2012 - Aprobado: 31/05/2012

Introducción

En el estado Mérida, a partir de la década de los años 60-70, se han construido aproximadamente 250 sistemas de riego, en una área de influencia aproximada de 25.000 has beneficiando unas 15.000 familias campesinas, para una producción total de 600.000 toneladas de alimentos por año, con un valor de producción de aproximadamente 600 millones de bolívares fuertes por año, lo que representa un 20% de aporte anual al producto interno del estado (Brandt, 2008). Los usuarios de estos sistemas, conformados en comités de riego, son los encargados del mantenimiento y conservación de la infraestructura de riego y de desarrollar actividades de participación comunitaria con el propósito de lograr el mejoramiento social, cultural, económico y personal de sus asociados.

El Comité de Riego y Asociados La Venta y Chachopo (CORIAVENCHA), que agrupa a los productores agrícolas del municipio Miranda del estado Mérida, está conformado a su vez por 16 comités; entre éstos se incluye al comité de riego 'Cruz Chiquita' localizado en la parroquia La Venta, conformado por 37 agricultores que se dedican a la producción hortícola en zonas de ladera de alta montaña, utilizando prácticas agrícolas que intensifican la erosión, la contaminación de aguas y el empobrecimiento de suelos.

Estos efectos negativos de la degradación de las tierras agrícolas, vinculadas con los procesos de erosión hídrica se manifiestan tanto en el lugar donde se produce como fuera de él. Los efectos in situ son particularmente importantes en tierras de uso agrícola, donde la redistribución y pérdida del suelo, la degradación de la estructura y el arrastre de materia orgánica y nutrientes, llevan a la pérdida de espesor del perfil del suelo y al descenso de la fertilidad natural. El efecto resultante es una pérdida de productividad de la tierra que, en principio, limita las especies que pueden cultivarse y obliga a un aumento en el uso de los fertilizantes para mantener los rendimientos de las cosechas y la producción de alimentos y, finalmente, lleva al abandono de la tierra (Morgan, 1997).

Los factores sociales más importantes con relación a la degradación del suelo son la presión poblacional, la salud y la pobreza. Así, la degradación del suelo es acentuada por la pobreza y la carencia de recursos. (López, 2000). Lo anterior destaca la necesidad de considerar variables sociales de los productores de una determinada región rural que permitan conocer su nivel de vida y su influencia en la producción agrícola, y con base a ello programar acciones que contribuyan no sólo al mejoramiento de la capacidad productiva sino también al desarrollo del productor.

La presente investigación tuvo como objetivo realizar un diagnóstico agrosocial en el área de influencia del comité de riego 'Cruz Chiquita', para describir y analizar las principales variables sociales y agronómicas que caracterizan las unidades de producción agrícola de dicho comité. La información generada por este trabajo servirá de base para, en una investigación posterior, definir y caracterizar los tipos de utilización de la tierra actuales de esta área agrícola del estado Mérida. Por otro lado, también es relevante conocer la información agrosocial de tan importante área de producción hortícola para contribuir con la seguridad y soberanía agroalimentaria del país.

Materiales y Métodos

Descripción del área de estudio

El área de estudio comprende la zona de influencia del comité de riego 'Cruz Chiquita', conformado por 37 productores agrícolas y con una superficie de 60 has, cuyo uso agrícola predominante es el cultivo de hortalizas. Está ubicada en la región andina de la República Bolivariana de Venezuela, específicamente en el estado Mérida, municipio Miranda, parroquia La Venta, en la parte alta de la subcuenca del río Motatán (Sector Cruz Chiquita), formando parte de la hoya hidrográfica del lago de Maracaibo, entre las coordenadas UTM 986000-989000 Norte y 300500-307000 Este. Su rango altitudinal varía entre los 2.990 y 3.450 msnm. En la figura 1 se muestra la ubicación político territorial del área de estudio.

Las formaciones geológicas presentes en el área de estudio son: Mucuchachí y Palmarito, con intrusiones litológicas del granito de Chachopo (Ochoa et al., 2008). Con respecto al clima se tiene que en el área de estudio existen dos estaciones meteorológicas: Timotes y Pico El Águila. La estación Timotes, localizada a 2.023 msnm, posee datos de precipitación correspondientes a un período de registro de 20 años (1988-2007), cuyo promedio anual alcanza los 703,9 mm, distribuidas en un régimen bimodal (mayo y octubre); por su parte, la temperatura media anual es de 15,43 °C para el período 1969-1990. La estación Pico El Águila se ubica a 4.126 msnm, con una precipitación media anual de 836,5 mm, de régimen unimodal (máximo en junio) y una temperatura media anual de 6,6 °C; ambas para el período 1953-1990. Según las zonas de vida de Venezuela, basado en el sistema Holdridge (Ewel et al., 1976), la vegetación que caracteriza al área de estudio se encuentra en la zona transicional entre el bosque húmedo montano (bh-M) y el páramo subalpino (p-SA).

Metodología

Para realizar el diagnóstico agrosocial, el método de investigación utilizado fue el de tipo descriptivo de campo (Hurtado de Barrera, 2000); así, en primer lugar, se realizaron visitas preliminares para obtener una descripción general del área de estudio, además se asistió a las reuniones que organiza el comité de riego 'Cruz Chiquita' con el fin de establecer una comunicación abierta entre sus miembros y los investigadores. En estas reuniones se determinó que la población estaba conformada por 37 productores.

Considerando que la población es pequeña, inicialmente se planeó realizar un censo, sin embargo, algunos productores se negaron a participar como encuestados. Por esta razón se utilizó una muestra no aleatoria de 13 productores, quienes se ofrecieron de manera voluntaria a suministrar la información requerida; esta muestra constituye un 35,14% de la población y cubre 18,56 ha, lo cual representa el 30,93 % de la superficie total de las fincas que conforman el comité de riego.

Posteriormente, para la recolección de los datos se utilizó la técnica de la encuesta a través de un instrumento denominado cuestionario (Hurtado de Barrera, 2000), basándose en uno diseñado y aplicado por Becerra et al. (2006) para diagnosticar fincas cafetaleras en el estado Trujillo. La elaboración del instrumento se realizó considerando los siguientes grupos de variables agrosociales: datos de la comunidad, datos del encuestado y del grupo familiar, información sobre la tenencia de la tierra, tamaño de la unidad de producción, área

bajo cultivo, productos cultivados, densidad de mano de obra, conocimientos técnicos sobre la producción, prácticas de manejo agronómico (siembra, fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades, y cosecha), infraestructura de apoyo, rendimientos obtenidos y comercialización. Las preguntas del cuestionario fueron, en su mayoría, cerradas y de alternativas múltiples, y fue aplicado mediante entrevistas personales a los productores en sus unidades de producción.

Finalmente, la información proveniente de la aplicación de la encuesta fue clasificada y transcrita en una base de datos utilizando la hoja de cálculo de Excel® para Windows®, siendo necesario diseñar libros de códigos para facilitar la transcripción. Para su análisis la base de datos fue procesada bajo la plataforma digital aplicando el programa Statistical Package Social Science (SPSS® Versión 15); que permitió elaborar cuadros de referencia y de estadística descriptiva de las variables para la realización del diagnóstico agrosocial del área de estudio.

Resultados y Discusión

Diagnóstico social

Las variables que se describen en el diagnóstico social están relacionadas con: tenencia de la tierra, información del encuestado y de su grupo familiar, vivienda y servicios básicos, vías de acceso a las fincas y problemas generales del entorno productivo.

- Tenencia de la tierra

En el cuadro 1 se evidencia el uso directo de la tierra pues la mayoría de los productores encuestados son propietarios y a su vez administradores de sus propias fincas (92,3 %); cabe señalar la no existencia de medianeros; por otra parte, la mayoría de ellos viven en sus fincas o en zonas cercanas al sector Cruz Chiquita dentro del mismo municipio Miranda, solo uno (01) vive fuera de él. Además, se determinó que la mayoría de los productores que viven fuera de sus fincas, la visitan diariamente (85,7 %).

- Información personal del encuestado

El cuadro 2 muestra que la mayoría de los productores encuestados pertenecen al sexo masculino y son de estado civil soltero; con edades comprendidas entre 18 y 65 años, predominando el rango entre 26 y 50 años, con promedio de 39,12 años, por lo cual se consideran aptos para desarrollar actividades productivas. Referente al grado de instrucción se detectó que la mayoría han culminado la educación primaria, seguido por educación secundaria, sin analfabetismo; también se determinó que la mayoría de los encuestados se dedican exclusivamente a las actividades agrícolas en sus propias fincas, solo 2 desempeñan además actividades no agrícolas como artesanía y ayudante de cocina (Cuadro 2).

- Información del grupo familiar

En relación al parentesco del grupo familiar con el encuestado, en el cuadro 3 se tiene que un 48,0 % de las personas son hijos, con edades comprendidas entre 1 y 25 años. En general, todo el grupo familiar es joven, pues no supera el promedio de 34 años. También se encontró que no existe predominio en cuanto al sexo, observándose un 52,6 % de personas de sexo masculino y el resto del sexo contrario.

En el cuadro 4 se aprecia que la mayoría de las personas del grupo familiar han concluido o están cursando estudios de primaria (60,9 %), un 30,4 % han culminado la secundaria y solo una persona posee nivel de educación universitaria y otra es analfabeta, lo cual significa que la mayoría de las personas poseen un bajo a moderado grado de instrucción escolar. Es importante destacar que el 100 % de los niños en edad escolar estaban incorporados al proceso educativo formal para el momento de aplicar la encuesta.

- Vivienda y servicios básicos

En el cuadro 5 se observa que el tipo de vivienda que predomina entre los productores encuestados es la casa (edificación construida para ser habitada por una o varias personas), de bloques o tapiales, con techos de zinc y acerolit, pisos de cemento, con 2 - 5 ambientes, 3 - 4 habitaciones para dormir; además, todas las personas cocinan con gas. Todos cuentan con el servicio de electricidad; el 61,5 % disponen del servicio de transporte público (que circula por la carretera trasandina o troncal 7, en el tramo que comunica a los estados Mérida y Trujillo); para la eliminación de los desechos domésticos utilizan principalmente métodos tales como la quema, el enterrado y la alimentación animal. El 84,6 % de las casas tienen pozos sépticos; utilizan como fuente de agua tanto la proveniente del acueducto como de las fuentes naturales. La mayoría de las personas reciben asistencia médica en instituciones públicas ubicadas dentro del municipio Miranda, el cual dispone de un hospital tipo I en Timotes, 3 ambulatorios rurales y un consultorio popular Barrio Adentro (estos últimos localizados en la parroquia La Venta). Además se determinó que el 23,1% de los productores encuestados poseen los medios económicos para que los miembros de sus familias puedan acudir a recibir asistencia médica en instituciones de salud privadas, ubicadas en la ciudad de Valera, estado Trujillo.

Es pertinente destacar que la suma de los valores porcentuales de los ítems de algunas variables del cuadro 5 supera el 100%, esto obedece a que los resultados obtenidos para cada una de ellas no son excluyentes (combustible para cocinar, eliminación de desechos sólidos, donde recibe asistencia médica), o son independientes (servicios).

- Vías de acceso a las fincas

La mayoría de las fincas están conectadas por carreteras de tierra (53,8 %) que en época seca están en buenas condiciones de transitabilidad, pero en época de lluvia presentan dificultades de accesibilidad. Sólo un 38,5 % disponen de carreteras asfaltadas.

- Problemas generales del entorno productivo y de la comunidad

En cuanto a los problemas generales del entorno productivo mencionados por los productores encuestados, se evidencia que el 100 % de ellos no cuentan con un centro de acopio para almacenar los cultivos, por lo que se les dificulta la colocación del producto en el mercado. Aunado a esto los precios de las hortalizas suelen ser muy variables y relativamente bajos. Por otra parte, el 84,6 % de los productores señalaron que los cultivos se ven afectados por una alta incidencia de plagas y enfermedades.

Otros problemas de gran importancia son la presencia de enfermedades respiratorias y diarreas ocasionadas posiblemente al uso excesivo de abono orgánico (gallinazo), sin tratar. También, los productores encuestados manifiestan la falta de médicos y enfermeras en los

ambulatorios; y en el ámbito social existe la problemática del alcoholismo en la comunidad puesto que un 23,08% de los productores encuestados así lo señalaron.

Diagnóstico agronómico

Los principales rubros cultivados por los productores encuestados del comité de riego 'Cruz Chiquita' son: Brócoli (*Brassica oleraceae* L.), Papa (*Solanum tuberosum* L.), Habas (*Vicia faba* L.), Coliflor (*Brassica oleracea* L. var. *Botrytis*), Cebolla de rama (*Allium fistulosum* L.), Lechuga (*Lactuca sativa*), Alcachofa (*Cynara scolymus*) y Zanahoria (*Daucus carota*).

A continuación se presentan aspectos de los cultivos anteriormente mencionados, específicamente relacionados con: superficie de la finca, superficie cultivada de cada uno de los rubros, fertilización, control de malezas, control de plagas y enfermedades, mano de obra, riego, comercialización y rendimiento de los cultivos.

- Superficie de las fincas y dedicadas a cultivos

La superficie de las fincas resultó variable (Figura 2) desde $\leq 0,250$ ha hasta 3 ha, predominando las fincas con tamaños $\leq 0,250$ ha y de 1 - 2 ha. De lo expresado anteriormente se deduce que las fincas son de pequeña extensión o superficie.

En relación con la superficie destinada a la producción (Cuadro 6) se determinó que los productores destinan principalmente superficies menores a 0,250 ha, destacando que para los cultivos papa y coliflor dedican superficies mayores (2 ha y 0,75 ha respectivamente). Además, es importante señalar que destinan superficies muy pequeñas ($< 0,050$ ha) para cultivos como alcachofa y zanahoria. Es pertinente destacar que en el área de estudio se presentan dos modalidades de siembra: en forma simultánea y en forma secuencial. Los cultivos sembrados en forma simultánea son: papa-coliflor, papa-alcachofa, papa-zanahoria, brócoli-cebolla de rama, brócoli-coliflor y brócoli-papa-lechuga; mientras que los cultivos sembrados en secuencia son: habas-brócoli. Como los productores utilizan principalmente la modalidad de siembra en forma simultánea dividen sus fincas en pequeñas parcelas; de allí que la superficie destinada a los cultivos sea de tamaño reducido.

- Manejo agronómico

Con respecto a la semilla utilizada se tiene que los productores no son muy cuidadosos al momento de seleccionar la variedad o híbrido a sembrar, incluso algunas veces lo desconocen o lo identifican por el nombre de la casa comercial que produce y/o distribuye la semilla (Cuadro 7).

Los productores encuestados utilizan tanto fertilizantes químicos como orgánicos (Cuadro 7). Con respecto a los químicos se destaca el uso de los nitrogenados como urea® y entec® (que contiene en su formulación la molécula 3,4-dimetilpirazol fosfato molécula DMPP que es inhibidora de la nitrificación, conservando el nitrógeno en forma amoniacal por más tiempo en el suelo), además utilizan fertilizantes de fórmulas completas como 12-12-17, 10-10-20, 12-12-24 y nitrofoska®. Estos fertilizantes son aplicados al voleo en forma fraccionada, la mitad al momento de la siembra y la otra mitad después del deshierbe. Al igual que lo reportado por Jaimez et al. (2007), en el área de estudio se aplican dos tipos

de abono orgánico: estiércol de chivo y de gallina (gallinazo). Se destaca el alto uso del fertilizante orgánico gallinazo, aplicado al voleo y en surcos antes de la siembra, sin ningún tipo de tratamiento, ocasionando problemas de contaminación ambiental y de salud en el área de estudio. Es pertinente destacar que el uso del abono de gallinazo está regulado por el gobierno nacional, incluso en algunos municipios agrícolas (caso del municipio Tovar, de estado Mérida) está prohibido.

El control de malezas se realiza en forma manual y química para los cultivos: brócoli, papa, habas y coliflor, mientras que para los cultivos: cebolla de rama, lechuga, alcachofa y zanahoria sólo lo hacen de forma manual, como se muestra en el cuadro 8. El herbicida más utilizado es el Gramoxone® con una frecuencia de una vez durante el ciclo del cultivo, aplicado con asperjadora. El ingrediente activo de este herbicida es el Paraquat que pertenece a la lista de La Docena Sucia (RAP-AL, 2009), y está prohibido por ser “extremadamente peligroso” debido a su alta toxicidad que puede causar intoxicaciones severas, y en muchos casos mortales; la persona puede intoxicarse con solo respirarlo o al tener contacto con la piel (Instituto Regional de Estudios en Sustancias Tóxicas, 1999).

Además, en el cuadro 8 se muestran las plagas y enfermedades más comunes que afectan a los cultivos, destacándose la utilización del control químico. La frecuencia con que son aplicados varía entre 1 y 3 veces durante el ciclo, ya que lo utilizan tanto en forma preventiva como cuando los cultivos son atacados por las plagas y/o enfermedades.

Esta aplicación de insecticidas en forma repetida o en dosis inadecuadas favorece la resistencia de las plagas, ocasionando que se requiera cada vez mayor cantidad para obtener el efecto deseado, generando una alta probabilidad de ser consumidos por el hombre a través de las cosechas, ya que se está fumigando en períodos cercanos a la recolección (Zyaklin y Ripanti, 2008). También se determinó el uso de biocidas que pertenecen al grupo químico de los organofosforados (Amidor, Danol, Lorsban), que son difíciles de biodegradar y, por tanto, contribuyen a contaminar el ambiente. Por otra parte, es importante destacar la utilización del fungicida biológico Aicatrighoderma® para el control de la hernia de la col en el cultivo coliflor.

Todos los productores encuestados del comité de riego ‘Cruz Chiquita’ hacen rotación de cultivos en sus unidades de producción, siendo los rubros que con mayor frecuencia se utilizan para la rotación: papa, coliflor, trigo, ajo porro, brócoli y zanahoria; sin embargo, para el momento de la aplicación de la encuesta no estaban cultivando los rubros trigo y ajo porro, por lo que no se presenta información sobre ellos. La elección del cultivo a sembrar depende principalmente de la disponibilidad de la semilla y en ocasiones, de la demanda del mercado (cuando se incrementa el precio de venta del producto).

Con respecto al riego la totalidad de los productores encuestados pertenecen al comité de riego ‘Cruz Chiquita’; utilizan el riego por aspersión, que es aplicado a las fincas por turnos con una frecuencia de 2 a 3 veces por semana y una duración de 2 a 3 horas/día, aproximadamente, para cada unidad de producción.

En este trabajo se determinó que los rubros habas, alcachofa y zanahoria son los que presentan rendimientos inferiores a los indicados para el municipio Miranda y para el estado Mérida; el resto de los cultivos presentan rendimientos relativamente similares a los estimados

por CORPOANDES (2007a; b), a excepción del cultivo cebolla de rama con rendimientos muy superiores a los señalados para el municipio Miranda y estado Mérida. (Cuadro 9). Con respecto a los rendimientos de la papa, que es uno de los rubros más cultivados y con mayor superficie sembrada (7,10 ha) en el área de estudio, se tiene que en comparación con el promedio nacional de 19 t/ha reportado por Gutiérrez et al. (2008) los rendimientos son adecuados ya que fluctúan entre 15 y 20 t/ha.

Esta variación en los rendimientos de los cultivos puede depender, como lo señala el CONAPRI (2007), directamente del nivel de tecnificación de la producción de cada rubro y del manejo fitosanitario de los mismos, siendo muy afectados por el factor climático, por plagas y enfermedades, y por la calidad de la semilla (material genético).

En cuanto a la comercialización de los productos agrícolas se tiene que 11 (85%), de los 13 encuestados, venden sus rubros a los despachadores ubicados en la población de Timotes, sólo 8 de estos agricultores los comercializan también a intermediarios. El despachador es un comerciante que dispone de un local para el almacenamiento y manejo de los productos y de transporte. Se encontró que sólo 2 productores ofertan sus productos directamente en los mercados de Valera (MAKROVAL) y de Barquisimeto (MERCABAR). Cabe destacar que la organización de los productores como comité de riego solo se encarga del funcionamiento y mantenimiento del sistema de riego, pero no atiende lo relacionado con otras actividades de la producción como lo es la colocación de los productos en el mercado (precio, transporte, mercadeo).

Sólo dos encuestados reportaron que han recibido asistencia técnica, uno del INIA (Instituto Nacional de Investigaciones Agrícolas) y de la Cooperativa Técnica de la Alcaldía de Timotes.

- Mano de obra utilizada en las fincas

La mayoría de los productores encuestados utilizan tanto personas del grupo familiar como obreros contratados para realizar las labores de manejo agronómico de los cultivos, principalmente para la cosecha, que es la labor que demanda más mano de obra. Además utilizan la mano de obra contratada para otras labores como: siembra y deshierbe.

En cuanto al número de jornales por actividad, la mayoría de los trabajadores laboran más días en el deshierbe, la siembra y la cosecha del cultivo; el salario más frecuente entre ellos oscila entre 30 Bs F/jornal y 40 Bs F/jornal (precios del 2008). Estos pagos son bajos en relación con el salario mínimo (799,5 Bs F en 2008) establecido por el Ejecutivo Nacional bajo Decreto Presidencial N° 6052 de fecha 30-04-2008; cabe destacar que en este salario no se incluye la comida.

Conclusiones

El diagnóstico agrosocial realizado en las fincas de producción hortícola bajo riego del comité de riego 'Cruz Chiquita' del estado Mérida permite concluir que esta área se caracteriza por presentar una población relativamente joven, con niveles educativos bajos a medios, sin analfabetismo y con problemas de alcoholismo. Sus viviendas poseen buenas condiciones de habitabilidad e higiene; las vías de acceso, en su mayoría, están en buenas condiciones la mayor parte del año, presentando algunos problemas de transitabilidad en

las épocas lluviosas.

La principal actividad económica es la agricultura, específicamente la producción agrícola vegetal de cultivos hortícolas de ciclo corto bajo riego, tales como: hortalizas de hoja (lechuga y cebolla de rama), de inflorescencia (brócoli, coliflor y alcachofa) y legumbres (habas), con predominio de explotación directa de la tierra.

Las unidades de producción se caracterizan por ser pequeñas (< 3ha), predominando los cultivos de papa y brócoli. Utilizan la modalidad de siembra de los cultivos tanto en forma simultánea como en secuencia dentro de sus parcelas. Aplican fertilizantes químicos y orgánicos, con un inapropiado uso de gallinazo que causa deterioro ambiental en esta importante zona productora. También se destaca el uso de agroquímicos para el control de malezas, plagas y enfermedades, con la consecuente degradación del medio ambiente. El uso del control biológico de plagas y enfermedades es muy bajo. La poca asistencia técnica que reciben por parte del Estado incide en que no se cumplan normas de seguridad ambientales y alimentarias. Realizan rotación de cultivos y utilizan riego por aspersión. La mano de obra proviene del grupo familiar y contratan obreros principalmente para la cosecha.

Los rendimientos obtenidos para los cultivos son inferiores o similares a los reportados para el municipio Miranda y para el estado Mérida, excepto para la cebolla de rama que resultó superior. Los productos son comercializados principalmente en los despachos localizados en el centro poblado Timotes.

Este diagnóstico permite recomendar la incorporación de programas dirigidos a garantizar la sostenibilidad de la producción agrícola mediante la introducción de técnicas agroecológicas como el control biológico de plagas que incidiría en una menor utilización de biocidas y la aplicación de abonos orgánicos de calidad y en cantidades adecuadas, siguiendo normas técnicas que permitan orientar su uso y manejo para minimizar los problemas de salud pública y del ambiente. También es necesario promover en los productores la necesidad de realizar análisis de suelos en sus fincas. Estas técnicas disminuirían la contaminación de los agroecosistemas intervenidos mejorando también los rendimientos de los cultivos y reduciendo los costos al adquirir menos insumos químicos.

Se hace necesario que las autoridades gubernamentales y las universidades promuevan e incentiven a los agricultores hacia una agricultura ecológica.

Agradecimientos

Al Consejo de Desarrollo Científico, Humanístico, Tecnológico y de Arte (CDCHTA) de la Universidad de Los Andes (ULA), por el financiamiento de este trabajo a través de los proyectos NURR-C-366-04-01-AA y NURR-C-487-08-01-F.

Referencias Citadas

BECERRA L., ARELLANO R., PINEDA N. Diagnóstico agrosocioeconómico de las fincas cafetaleras de la microcuenca del río Monaicito, Trujillo, Venezuela. *Revista Geográfica Venezolana*. 47(1):11-28, 2006.

BRANDT R. En los valles altos andinos del estado Mérida. Pequeños sistemas de riego. Breve reseña histórica. *Agrotécnico*. 24: 14-15, 2008.

- CONAPRI. Alimentos Resumen Ejecutivo. Consejo Nacional de Promoción de Inversiones. Caracas, Venezuela. [On line] <http://www.conapri.org>. [Consulta: 08/04/2010] 2007.
- CORPOANDES. Dossier estatal 2006 estado Mérida. Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Desarrollo. Mérida-Venezuela. 119 p, 2007a.
- CORPOANDES. Dossier municipal 2006 Miranda. Ministerio del Poder Popular para la Planificación y Desarrollo. Mérida-Venezuela. 61 p, 2007b.
- DECRETO PRESIDENCIAL N° 652. Gaceta Oficial de la República Bolivariana de Venezuela N° 38921. 30-04-2008.
- EWEL J., MADRIZ A., TOSI J. Zonas de Vida de Venezuela. Memoria explicativa sobre el mapa ecológico. Editorial Sucre. Segunda edición. Caracas-Venezuela. 270 p, 1976.
- GUTIÉRREZ A., LINARES Y., GUERRERO C. Tendencias del mercado mundial de la papa: Implicaciones para Venezuela. *Ágora-Trujillo*. 21: 39-65, 2008.
- HURTADO DE BARRERA J. Metodología de la investigación holística. Tercera edición. Editorial Fundación Servicios y Proyectos para América Latina (SYPAL). Caracas-Venezuela. 630 p, 2000.
- INSTITUTO REGIONAL DE ESTUDIOS EN SUSTANCIAS TÓXICAS. Manual del Plaguicida. Universidad Nacional. Costa Rica. [On line] www.rap-alterra.com. [Consulta: 25/01/2008] 1999.
- JAIMEZ R., AÑEZ B., CEDEÑO L., PEÑA C., DOMÍNGUEZ I., DÁVILA M., PINO H., QUINTERO K., VÁZQUEZ J. Amenazas a la sostenibilidad en la región La Venta-Chachopo, estado Mérida. *Agrotécnico*. 23: 14-17, 2007.
- LÓPEZ R. 2002. Degradación del suelo: causas, procesos, evaluación e investigación. CIDIAT. Mérida, Venezuela. 273 p.
- MORGAN R. Erosión y conservación de suelos. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid-España. 343 p, 1997.
- OCHOA G., MALAGÓN D., OBALLOS J. Influencia del material parental y del bioclima en la pedogénesis de la cuenca media y alta del río Motatán. Mérida-Trujillo. Venezuela. *Agronomía Tropical*. 58(2): 125-140, 2008.
- RAP-AL. La Famosa Docena Sucia. [On line] www.rap-al.org/index.php?seccion=4&f=docena_sucia.php [Consulta: 25/03/2010] 2009.
- SPSS, Inc. SPSS® para Windows. Versión 12 en español. (Software). USA, 2003.
- ZYAKLIN Y., RIPANTI F. Evaluación diagnóstica preliminar de tipos de control y usos de plaguicidas en los municipios Miranda y Pueblo Llano, estado Mérida. *Agricultura Andina*. 14: 59-83, 2008.

ANEXOS

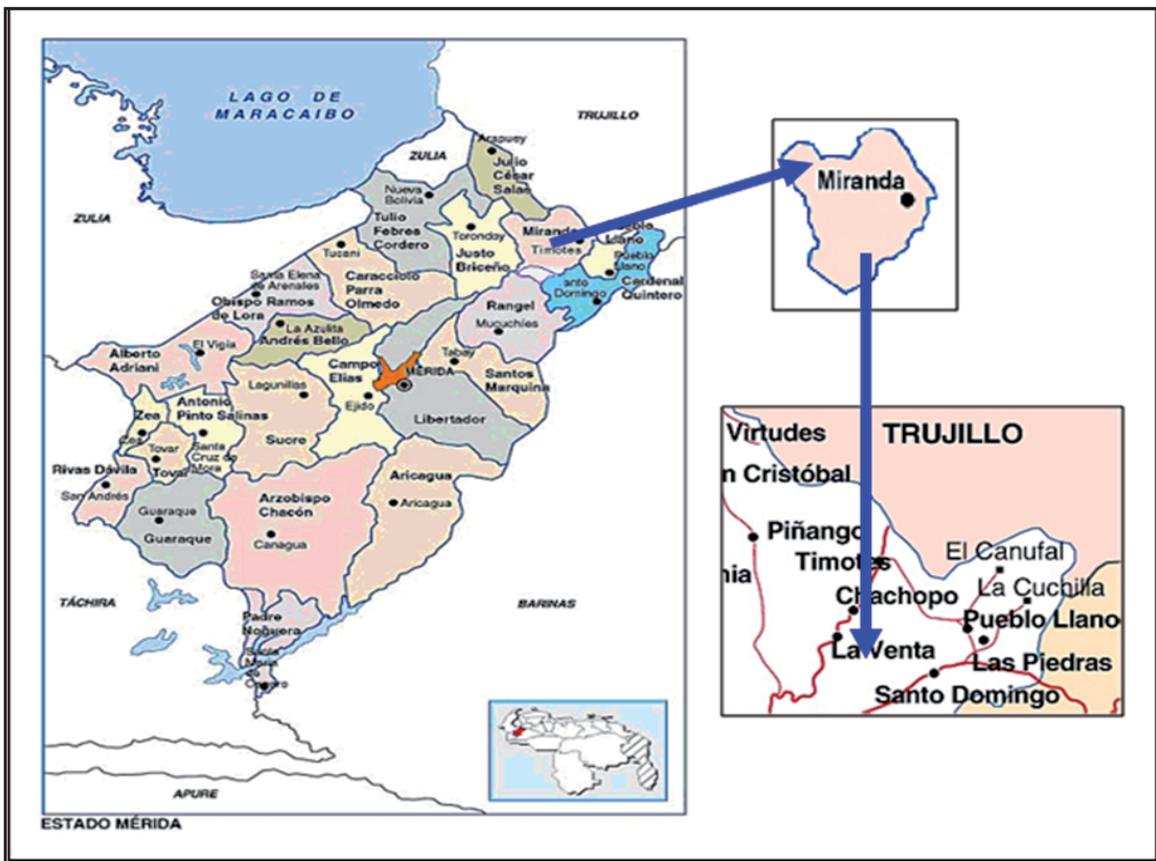


Figura 1. Ubicación política del área de estudio.

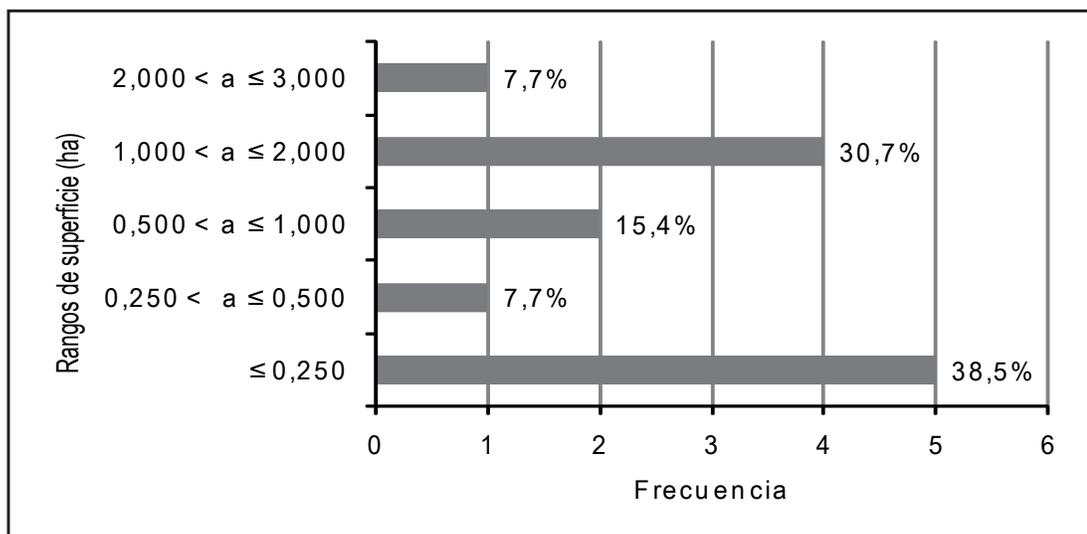


Figura 2. Superficie de las fincas (ha).

Cuadro 1. Aspectos sobre la tenencia de la tierra.

VARIABLES	ÍTEM	FREC.	%
Tenencia de la tierra	Propia	11	84,6
	Titulo supletorio	1	7,7
	Arrendamiento	1	7,7
Persona que administra la finca	Propietario	12	92,3
	Encargado	1	7,7
Lugar de habitación del propietario	Vive en la finca	6	46,2
	Fuera de la finca (en el municipio Miranda)	6	46,2
	Fuera del municipio Miranda	1	7,6
Frecuencia con que va a la finca	Diario	6	85,7
	Semanal	1	14,3

Número de encuestados(as): 13

Cuadro 2. Información del(a) encuestado(a).

VARIABLES	ÍTEM	FRECUENCIA	%
Sexo	Masculino	10	76,9
	Femenino	3	23,1
Edad (años)	18-25	1	7,7
	26-35	3	23,1
	36-50	8	61,5
	51-65	1	7,7
Estado civil	Soltero (a)	8	61,5
	Casado (a)	4	30,8
	Otro (a)	1	7,7
Nivel educativo	Analfabeta	0	0,0
	Primaria completa	9	69,2
	Secundaria completa	4	30,8
	Universitaria	0	0,0
Desempeño de otro trabajo	No tiene otro trabajo	11	84,6
	En otras fincas	0	0,0
	Otro (no agrícola)	2	15,4

Número de encuestados(as): 13

Cuadro 3. Parentesco y edad del grupo familiar.

Grupo familiar	Parentesco		Estadísticos de edad			
	Frec.	%	Promedio	Desviación típica	Mínimo	Máximo
Esposa(o)/concubina(o)	4	16,0	33,40	9,50	24	50
Hijos(as)	12	48,0	10,25	6,40	1	25
Otros familiares	9	36,0	26,22	16,40	6	75
Total	25	100,0				

Cuadro 4. Grado de instrucción del grupo familiar, según su parentesco con el encuestado(a).

Miembro	Grado de instrucción							
	Analfabeta		Primaria		Secundaria		Universitaria	
	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%	Frec.	%
Esposa (o)/ Concubina (o)	1	25,0	2	50,0	-	-	1	25,0
Hijos (as)*	-	-	5	50,0	5	50,0	-	-
Otro familiar	-	-	7	77,8	2	22,2	-	-
Total	1	4,3	14	60,9	7	30,4	1	4,3

* Dos (02) menores no tienen edad escolar

Cuadro 5. Características de la vivienda y de los servicios básicos

Variables	Ítem	Frecuencia	%
Tipo de vivienda	Casa	12	92,3
	Otro (rancho)	1	7,7
Techo de la vivienda	Zinc	7	53,8
	Acerolit	6	46,2
Piso de la vivienda	Cemento	12	92,3
	Otro (cerámica)	1	7,7
Número total de ambientes	1	1	7,7
	2 - 5	6	46,1
	6 - 9	5	38,5
	> 10	1	7,7
Número de habitaciones para dormir	1 - 2	4	30,8
	3 - 4	7	53,8
	> 5	2	15,4
Combustible para cocinar	Gas	13	100,0
	Kerosene	0	0,0
	Leña	1	7,7
Servicios	Electricidad	13	100,0
	Teléfono	5	38,5
	Transporte público	8	61,5
Servicios sanitarios	Cloacas	1	7,7
	Pozo séptico	11	84,6
	Letrina	0	0,0
	Otro (ninguno)	1	7,7
Eliminación de desechos domésticos	Aseo urbano	5	38,5
	Al aire libre	1	7,7
	Otros (para el consumo animal y/o se entierran)	9	69,2
Donde recibe asistencia médica	Hospital/ ambulatorio: Dentro del municipio.	10	76,9
	Fuera del municipio.	3	23,1
	Clínica privada en Valera (estado Trujillo)	3	23,1
Fuentes de agua	Acueducto	8	61,5
	Natural	4	30,8
	Mixto	1	7,7

Cuadro 6. Cultivos y superficie cultivada

Cultivo	Rango de superficie cultivada (ha)	Número de fincas (%)
Brócoli	0,225 – 0,250	5 (38,5)
Papa	0,01 – 2,00	7 (53,8)
Habas	0,050 – 0,250	2 (15,4)
Coliflor	0,125 – 0,750	2 (15,4)
Cebolla de rama	0,250	1 (7,7)
Lechuga	0,250	1 (7,7)
Alcachofa	0,010	1 (7,7)
Zanahoria	0,020	1 (7,7)

Número de fincas estudiadas: 13

Cuadro 7. Variedad o híbrido o casa comercial, cantidad de semilla y fertilizantes utilizados por cultivo.

Cultivo	Variedad o híbrido o casa comercial	Cantidad	Fertilizante químico (kg/ha)	Fertilizante orgánico (kg/ha)
Brócoli	Legacy, Sakata y Heritage	40.000 semillas/ha	Entec 26®, 10-10-20, Urea® (200 a 600)	Gallinazo (800) Abono de chivo (3.000 a 8400)
Papa	Única y Granola	25 a 30 sacos/ha	Urea®, Carbovit®, Nitrofoska®, 12-12-17 (250 a 750)	Gallinazo (250 a 10000)
Habas	s/i	60 kg/ha	12-12-24 (1226)	Gallinazo (10000)
Coliflor	Maratón, Royal y Shasta	30.000 semillas/ha	Urea® (50 a 200) 12-12-17 (600 a 1.125) Entec 26® (1.125)	Gallinazo (12.000) Fertiagro (1.250)
Cebolla de rama	s/i	s/i	12-12-17 (800)	Abono de chivo (8400)
Lechuga	s/i	48000 semillas/ha	Urea®(800)	Abono de chivo, abono de res (24.000)
Alcachofa	s/i	20.000 kg/ha	-	Gallinazo (10.000)
Zanahoria	Ferry morse	10.000 semillas/ha	Nitrofoska® (7.500)	Gallinazo (10.000)

s/i = sin información

Cuadro 8. Control de malezas, control de plagas y enfermedades por cultivo.

Cultivo	Control de malezas	Plagas y enfermedades	Producto utilizado
Brócoli	Manual Químico: Koltar 2EC®, Gramoxone® (1 L/ha)	Rosquilla (<i>Agrotis repleta</i>), Polilla de la col (<i>Plutella xylostella</i>), Hernia de la col (<i>Plasmodiophora brassicae</i> Wor.)	Karate® y Amidor® (1 L/ha) Aicatrighoderma® (8 g/ha)
Papa	Manual Químico: Hexone® y Gramoxone® (0,5 a 1 L/ha)	Gusano blanco de la papa (<i>Premnotrypes vorax</i>), Polilla Guatemalteca (<i>Scrobipalopsis solanivora</i>)	Danol 60-E®, Lorsban®, Carbodan 48F® o Furadan®, Temik®, Amidor® (1,5 L/ha)
Habas	Manual Químico: Gramoxone® (1 L/ha)	Gusano blanco (<i>Ancognatha sp</i>)	Carbodan® (2 L/ha)
Coliflor	Manual Químico: Koltar 2EC® y Gramoxone® (1 L/ha)	Hernia de la col (<i>Plasmodiophora brassicae</i> Wor.)	Karate® y Aicatrighoderma® Kasumin® y Carbodan 48F® (2 L/ha)
Cebolla de rama	Manual	Cachera o pudrición blanca (<i>Sclerotium cepivorum</i>)	Chacal® (0,8 L/ha)
Lechuga		Rosquillas (<i>Agrotis repleta</i>) y Babosas (<i>Pulmonata arionidae</i>)	Amidor® (1 L/ha) Babotox® (4 L/ha)
Alcachofa Zanahoria		Ninguna	Ninguno

Cuadro 9. Rendimiento (kg/ha) de los cultivos para el área de estudio, municipio Miranda y estado Mérida.

Cultivo	Rendimientos (kg/ha)		
	Área de estudio	Municipio Miranda*	Estado Mérida*
Brócoli	6000 – 20000	18000	18700
Papa	15000 – 20000	22000	20500
Habas	2000 – 4400	7000	6200
Coliflor	15000 – 21000	23000	22000
Cebolla de rama	48000	40000	29000
Lechuga	24000	26000	26000
Alcachofa	10000	36000	36000
Zanahoria	20000	28000	31000

Número de fincas estudiadas: 13

*Rendimientos promedio estimados para el año 2006. Fuente: CORPOANDES (2007a; b)