

## MST-007

### **“DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DEL MANEJO SOSTENIBLE DE TIERRAS EN LA CUENCA DEL RÍO YUMURÍ, ESTUDIO DE CASO FINCA "LA GLORIA", MATANZAS, CUBA”.**

Msc. Bruna Elena Torres Verzagas<sup>1</sup>, MSc. Ivis María Villasuso Socarrás<sup>2</sup>, Miguel Barroso<sup>3</sup>, Lic. Yonieski Basulto Leyva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>. Estación de Protección de Plantas de Matanzas, <sup>2</sup>. Delegación Provincial del Citma Matanzas <sup>3</sup>. Productor CCS "Juan A. Morales" cuenca del río Yumurí  
[ivis@delegaci.atenas.inf.cu](mailto:ivis@delegaci.atenas.inf.cu)

#### Resumen

La cuenca hidrográfica del río Yumurí en Matanzas, Cuba es una de las cuencas priorizadas en la provincia y constituye un área protegida de recursos manejados, en este espacio se han ejecutado programas de gestión ambiental integral con logros en años anteriores, en la actualidad los resultados no son satisfactorios, y son menos las áreas beneficiadas con técnicas agroecológicas y gestión de recursos naturales en general, por tal razón se implementa una experiencia en el periodo 2012 – 2015, a partir del enfoque de Manejo Sostenible de Tierras (MST), en diez fincas de la Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) "Juan A. Morales", con el fin de determinar el grado de sostenibilidad de las mismas. Metodológicamente se aplica el procedimiento para declarar tierras bajo MST, estableciendo el estrecho vínculo entre la agroecología y el MST, respetando la sinergia entre ambas líneas de trabajo, se emplea el diagnóstico rural participativo (DRP), enfoque multidisciplinario y educación popular, se toma una finca piloto elaborando el plan de manejo (PM) y determinando en ella los elementos de presión que más afectan el progreso del agro ecosistema. Se evalúa la finca por más de 35 especialistas y campesinos de la zona. El PM, basado en ocho programas: Ordenamiento de la finca, Mejoramiento y conservación de suelo, Manejo del agua, áreas boscosas y fauna, Aprovechamiento económico de residuales, Control económico y energético, Capacitación y educación ambiental. En el taller evaluador se decide no declarar como iniciada bajo MST la finca y se trabaja por dos años posteriores implementando medidas de conservación de suelos (generalización del laboreo mínimo), técnicas de cultivos múltiples (intercalamiento, asociación y rotación de cultivo), manejo de plagas (establecimiento de sistemas de trampas, empleo de insecticidas naturales), alternativas nutricionales (elaboración y aplicación de abono orgánico y biofertilizantes como el ECOMIC), manejo del área boscosa, aprovechamiento de residuales y utilización de fuentes de energía renovable activando la construcción de biodigestores, entre otras. Los principales resultados se exhiben logros en las tres dimensiones de la sostenibilidad, a saber, en lo económico: incrementa de cuatro a ocho el número de rubros productivos y comercializables, incrementándose la capacidad de producción de los suelos representada por el número de cosechas al año, y mayores rendimientos por área, a partir de las buenas prácticas de manejo de los cultivos, generando mayores ingresos. Ambiental: se incrementa la capacidad de retención de CO<sub>2</sub> al aumentar la cubierta vegetal en 4.7 ha de cultivos, además de la regeneración natural del bosque. Se incrementa el aprovechamiento de los residuales, se reduce la pérdida

---

de suelos por erosión, se cubre un 60% del área de estudio con medidas de conservación, todo lo cual propicia mejoras al ambiente. Social: amplio plan de capacitación que permite elevar el nivel de conocimientos del productor, familia y comunidad en general. En la evaluación del año 2015 se evidencian cambios que conducen a un desarrollo sostenible y se categoriza la finca iniciada bajo MST.

Palabras claves: Agroecología, MST, sostenibilidad.

## **Diseño e implementación del manejo sostenible de tierras en la cuenca del río Yumurí, estudio de caso finca "La Gloria", Matanzas, Cuba.**

Msc. Bruna Elena Torres Verzagas<sup>1</sup>, MSc. Ivis María Villasuso Socarrás<sup>2</sup>, Miguel Barroso<sup>3</sup>, Lic. Yonieski Basulto Leyva<sup>2</sup>

<sup>1</sup>. Estación de Protección de Plantas de Matanzas, <sup>2</sup>. Delegación Provincial del Citma Matanzas <sup>3</sup>. Productor CCS "Juan A. Morales" cuenca del río Yumurí  
[ivis@delegaci.atenas.inf.cu](mailto:ivis@delegaci.atenas.inf.cu)

### **Introducción**

El MST es una expresión cada vez más empleada en el mundo, con el propósito de manifestar la excelencia en el tratamiento de las tierras para obtener bienes y servicios suficientes y de calidad, sin comprometer el estado de sus recursos.<sup>(1)</sup> No obstante aun no es comprendida la necesidad de su implementación, ni se ha logrado concientizar a las personas en que es tarea de todos, no de una disciplina en particular y con una amplia participación de las comunidades. Por tal razón se pretende determinar el grado de sostenibilidad en 10 fincas de la Cooperativa de Créditos y Servicios (CCS) "Juan A Morales" bajo el precepto del MST y como estudio de caso se presenta la Finca "La Gloria", cuya producción se fundamenta en frutales, forestal, ganadería y en menor cuantía cultivos varios.

El desarrollo de la producción agrícola crece y con ello la producción de alimentos, pero esto es aun insuficientemente si se compara con la demanda actual de la población mundial sustentado en la problemática local. Esta situación empeorará con el curso de los años, y llegará a ser catastrófica si no se utilizan todos los medios posibles, para que la producción de alimentos crezca más deprisa que la población. Todos estos problemas biológicos, suscitan serias inquietudes éticas y la conciencia de que estamos ante una situación moralmente insostenible. Por ello resulta de gran importancia promover el diseño y difusión de sistemas de producción agrícola, acordes con las potencialidades regenerativas de los ecosistemas, desarrollando agroecosistemas menos dependientes de insumos externos, y que los costos de su funcionamiento sean más razonables, lo que conlleva indiscutiblemente al desarrollo de una agricultura sostenible basado en el MST.

### **Materiales y Métodos**

La experiencia se desarrolla en el período de 2012 a 2015, en la comunidad Mena ubicada en la cuenca hidrográfica del río Yumurí en Matanzas, cuenca priorizada por el Consejo Provincial de Cuencas Hidrográficas (CPCH) desde el año 2000 y declarada además como área protegida de Recursos Manejados desde 1997, específicamente en la finca "La Gloria", perteneciente a la CCS "Juan A. Morales" Esta finca tiene una extensión de 36.76 ha, no dispone del recurso agua fácilmente, existe un pozo con una profundidad de 20 m, cuya agua es salobre, y no se usa,

teniendo que utilizar el agua de una finca aledaña pertenencia de la propia familia. Predominan tres tipos de suelos, Pardo con carbonato típico, Húmico carbonático típico y Rendzina negra típica, cuyas principales características se describen a continuación: Pardo con carbonato típico, profundo, medianamente humificado, profundidad efectiva medianamente profundo, textura arcilla, en donde se desarrolla bien una amplia gama de cultivos varios (Plátano, Malanga X, Boniato, Yuca, Frijol, Tomate y Maíz (categoría III), Malanga C y Arroz (categoría II); Húmico carbonático típico, poco profundo, poco humificado, profundidad efectiva muy poco profundo, textura arcilla cuyo valor fundamental consiste en el establecimiento del desarrollo agropecuario (Plátano, Malanga, Boniato, Frijol (categoría III); y Rendzina negra típica, poco profundo, medianamente humificado, fuertemente erosionado, profundidad efectiva muy poco profunda, muy pedregosa, extremadamente rocoso, cuya potencialidad está dada para el establecimiento de desarrollo forestal y pecuario. Sus características socio-culturales y organizativas se corresponden con la media de las predominantes en dicha comunidad. Entre los principales criterios de selección de la finca se fundamenta en la diversidad de paisajes, tiene perspectivas para el ecoturismo, además de la disposición del productor dueño de la misma y su familia. Las principales producciones se relacionan con los frutales, ganado menor y cultivos varios<sup>2</sup>.

Se fundamentó metodológicamente en la implementación del Manual de Procedimientos para los principios del MST haciendo adecuaciones al mismo, Educación Popular (EP) y los principios de la Investigación-Acción-Participativa, la integración de métodos de análisis multicriterios, herramientas para el estudio y evaluación de la sostenibilidad, además del auxilio y el apoyo de otras metodologías como De Campesino a Campesino, todo ello ajustado a los objetivos de la investigación. El diagnóstico se desarrolló sobre la base metodológica del Diagnóstico Rural Participativo (DRP), recorridos de campo. El marco teórico estuvo dirigido a lograr una visión integral del desarrollo sostenible. Se inicia la elaboración de un Sistema de Información Geográfica (SIG)

Se planifican y desarrollan dos talleres diseñados según la EP para evaluar la finca bajo MST, y se establece acompañamiento técnico metodológico, de capacitación y de seguimiento.

### **Diseño de los Talleres**

El diseño de los talleres se fundamentó según la EP, estableciendo en el primer taller cuatro momentos: Integración – encuadre, El MST (punto de partida), encuentro con teoría, Evaluación de la finca MST y evaluación del taller, significativo fue el encuentro con la teoría donde se profundiza en agroecológica y que el MST, se establece la sinergia entre ambas, puntualiza en los indicadores a cumplir para optar por la condición de fincas bajo MST.

### **Desarrollo**

Durante los años 2012 y 2013 se confecciona el expediente de la finca "La Gloria" elaborando el Plan de Manejo (PM), con el objetivo de someter a evaluación por parte de un equipo multidisciplinario, con la participación de representantes de la CCS a la cual pertenece el propietario de la misma, para optar por la condición de tierra Iniciada bajo MST.

## Primer taller

Durante el recorrido se dividió al equipo en diferentes sub grupos donde cada uno analizara temáticas diferentes, explicando la importancia de este ejercicio y la necesidad de que los participantes se inserten en los subgrupos según sus conocimientos, enfatizando en la inserción de los miembros de la familia en cada uno de los mismos. Se obtuvo la información necesaria y se analizó la finca en sus dimensiones (económica, ecológica y sociocultural), combinando para ello diversas técnicas y herramientas. El primer paso del diagnóstico fue la recopilación y organización de la información, previo al ejercicio de mst. Los aspectos ecológicos de mayor relevancia se enfocaron al estado de los principales recursos naturales (agua y suelo), aspectos económicos como el auto sostenimiento y la rentabilidad entre otros, y en lo social, la disponibilidad de fuerza de trabajo, el bienestar de la familia, así como la identificación de los servicios de la finca (Servicios culturales: Servicios de apoyo Servicios regulatorios Servicios de suministro). Con posterioridad cada jefe de subgrupo en plenario planteó las consideraciones grupales y propuestas de acciones a implementar en las fincas. Se determinaron los principales elementos de Presión que afectan el progreso de la finca.

Se hizo la evaluación de los capitales o recursos de la tierra. A continuación el grupo evaluó las consideraciones iniciales del proceso MST de las fincas, considerando que aún no estaba en condiciones de ser declarada como iniciada. Se recomendaron acciones concretas para dar de continuidad al proceso iniciado, consistente en el diseño e implementación de un Plan de Manejo basado en ocho programas, a saber: Ordenamiento de la finca, Mejoramiento y conservación de suelo, Manejo del agua, áreas boscosas y fauna, Aprovechamiento económico de residuales, Control económico y energético, Capacitación y educación ambiental, cada uno de los cuales comprende un grupo de acciones para garantizar su cumplimiento. Paralelamente se desplegó un amplio plan de capacitación y educación que acompañara el proceso productivo, simultaneando la explicación con la demostración, respetando la sinergia entre la agroecología y el MST, como líneas de trabajo afines. Paralelamente se desplegó un amplio plan de capacitación para acompañar el proceso productivo, abordando temáticas como: programa de conservación y mejoramiento de suelos, lucha biológica, actividad forestal, MST, entre otras. Además se decidió apoyar a la CCS "Juan A. Morales" en la confección de un proyecto de MST para ser presentado a PPD. Se implantan las acciones de acuerdo a las posibilidades del productor, y en el mes de febrero del año 2015, se repite el ejercicio con similar composición del auditorio para evaluar el grado de sostenibilidad de la finca

Entre los principales resultados se tienen

Finalmente se pudieron constatar resultados que conducen a un acercamiento a la sostenibilidad por lo que se decide categorizar la finca como iniciada en el proceso de MST

A partir de la presentación del PM, se comenzó a realizar Rotación, Intercalamiento y asociación de cultivos:

En las pequeñas áreas de cultivos temporales establece la rotación y además:

En las áreas de frutales aplica esta medida, intercala plátano – guayaba – mango – aguacate, además de propiciar otros intercalamientos de fruta bomba – plátano – boniato – melón; se establecieron Sistemas agroforestales y silvopastoriles; se elaboró y aplico abono orgánico (humus), se logró el aprovechamiento económico de residuales:

Aprovecha los restos de cosecha.

Incorpora aserrín y cáscara de maní al suelo cultivado por plátano, fruta bomba, melón y boniatos; facilitando la humedad del mismo.

### **Agrotecnia:**

- No realiza tratamiento a la semilla, pero utiliza elementos nutricionales en pre-siembra (materia orgánica en el nicho).
- Establece la profundidad y distancia de siembra de acuerdo a las variedades que se plantan.
- No presenta alta incidencia de plagas, no obstante se observa ligeras afectaciones por chinche de encaje en aguacate y Sigatoca negra en plátano. Tiene ataque de moscas fruteras en las plantaciones de fruta bomba.
- Estableció sistemas de trampas para las moscas fruteras y trampas de maleza.
- No aplica método de control de plagas químico, si aplica medios biológicos y/o alternativos. Utilizó trichoderma para el control de hongos, también Microorganismo Eficiente (ME) para el fortalecimiento de los cultivos.
- Tiene cinco canteros de lombricultura dentro del plátano.
- Utiliza materia orgánica en el área del nicho, para la siembra de frutales.
- No predominan las malezas, fuente de plagas y enfermedades, no obstante existen pequeñas áreas cubiertas por la especie Botón de oro.
- No utiliza fertilizante químico en ningún cultivo.

### **Flora y vegetación.**

#### **Cultivos fundamentales y extensión:**

La actividad fundamental de esta finca está asociada al cultivo de frutales (mango, guayaba, aguacate y fruta bomba) con intercalamiento de plátano, a partir del año 2013 incrementa sus áreas de cultivos varios.

Tiene diversas plantas de coco ubicadas en la vía de acceso a la vivienda.

Plantas ornamentales asociadas al jardín de la casa (Bougambil y Crottos)

Todo el perímetro de la finca está cercado con tres a seis pelos de alambre, cerca de piedras, cardón y postes vivos.

#### **Avances agrícolas entre 2013-2015.**

El área cubierta de marabú y manigua fue demolida y en su lugar se establece un intercalamiento de plátano con fruta bomba de 0.2 ha.

Regeneración natural de palmas y cedro, la primera se debe trasplantar y/o donar a otros campesinos según orientaciones de SEF del municipio.

No se pudo establecer el huerto u organopónico porque no pudo solucionar el problema del agua. No puede incurrir a riesgo en gastos de semilla y otros gastos si no tiene garantías.

#### **Presencia de bosques naturales y extensión:**

Existe en la finca 33.06 ha cubiertas de Bosques semideciduo en muy buen estado natural asociada a las alturas ubicadas al sur de la finca.

**Presencia de bosques artificiales y extensión:**

No existen plantaciones de bosques artificiales, si encontramos plantaciones de frutales y arboledas que abarcan 2.1ha.

**Especies naturales de la zona:**

En las fincas están presentes especies como: Palma real (*Roystonea regia*), Algarrobos, Cedros (*Cedrea odorata*), Baria (*Cordia gerascanthus*), Guácima (*Guazuma tomentosa*), Jocuma Almacigo (*Busera simaruba*), Muralla, Almacigo Además se observan especies exóticas como Piñón bravo y piñon de espina

**Fauna:**

Existe en la finca diversidad con relación a la fauna, de manera natural encontramos que habitan en la misma Bijirita (*Cartacuba*), Torcaza, Tomeguines de la tierra, Tocaroros (*Priotelus temnurus*), Palomas perdice, Cardenales, Negritos, Arrieros, Cabeza de gallo, Judíos, Pitirres, entre otras.

**Animales domesticados:**

Para el trabajo posee:

- Toros 3 (2 asociado a una yunta)
- Caballos 15, yeguas 11, todas paridas.
- Tuvo un lote de 40 chivos pero fue víctima de un robo y quedaron

Mascotas:

- Perros 4
- Gato 1

**Eliminó la masa ganadera**

**Activó los convenios con Masa Porcina** asociada al convenio porcino:

Eliminó los cerdos libres y reanudó el convenio con la empresa porcina. 1 lote de 50 y 1 lote de 29

Aves para el consumo familiar.

- Gallinas 80

Las relaciones de comercialización se realizaban con la Empresa Frutas Selectas, pero ahora solo comercializa con acopio.

En cuanto a la producción del mango, pierde mucha fruta en tiempo de temporada, porque no tiene como conservarla.

**Tecnología de la producción animal:**

Utiliza la cepa de plátano como complemento alimenticio de todas las especies animales. Estableció un banco de caña de azúcar como complemento alimenticio consistente en 0.3 ha. En cuanto al método de cría animal, las gallinas están libres y duermen en un corral. Prefiere las producciones mixtas pensando en su autoconsumo, pero elige sus animales y sus cultivos de acuerdo a sus posibilidades para mantenerlos.

A continuación se relacionan las tablas 1 y 2 que representan los avances agrícolas en la producción en los años 2013 – 2015.

**Tabla 1. Producción agrícola de 2013 - primer trimestre 2015.**

Especie plantada	Cantidad		Costo de compra c/u	Gasto	Producción	Ingresos	Rendimientos	Observación y rendimientos
	t/ha	Posturas u.						
Guayaba	0.4	1 000	\$10.00	\$10 000.00	-	\$3 000.00	-	Sembrado en el 2014
Mango establecido	0.7		-	-	50 q	\$5 000.00		2 cosechas
Mango incrementado	0.7	1 500	\$12.00	\$18 000.00			2.25ton/ ha	Aviverada en la finca,
Fruta bomba	0.5	1 000	-	-	En producción	\$1 000.00		7 q
Aguacate	0.2	800	-	-	30q	\$3 000.0	1.35/ ha	Aviverada en la finca 1cosecha
Frijol	3 cordeles 0.125ha		-	-	-	-	-	Se perdió
Tomate	0.5 cordel 0.02ha	1 000			2q		1 ton/ha	2 cosechas
Col	0.5 cordel 0.02ha		-	-	2q		1 ton/ha	1cosecha. Consumo hogar
Melón	1cordel 0.04ha		-	-	10 q	\$ 200	11.25 ton/ha	1cosecha
Boniato	0.5		-	-	En producción			Consumo animales
Plátano establecido	2 ha				174 q.	\$12 000 .00	87q /ha (3.9 ton/ha)	15 cosechas anual
Plátano incrementado	0.5		-	-	-	-	-	Sembrado en 2014

**Tabla 2. Producción Animal, período 2013- primer trimestre 2015.**

Tipo de ganado	Cantidad de cabezas Adquiridas	Costo de compra	Pérdida por robo u otra causa	Cantidad de cabezas actual	Cantidad vendida	Ingreso neto
<b>Porcino</b>						
Cerdos convenidos	79	\$31 600.0 (compra y mantención)	--	50	29	\$ 30 000.0
Cerdos libres	20	\$ 500.00 c/u = \$ 10 000.0	--	--	20	\$ 20 000.00
<b>Equino</b>	15	\$ 20 000.0	--	15	--	--
<b>Caprino</b>	58	\$10 000.0	18	40	--	--
<b>Avícola (80 gallinas y 12 guanajos para el consumo familiar).</b>						

### Equipamientos

Cuenta con el siguiente parque automotor en buen estado técnico.

Máquina 1  
Tractor 1  
Camión 1  
Motor 2

Turbina de agua 1 (para extraer el agua de la casa)

**y un grupo de implementos rústicos**

## **RESULTADOS PRINCIPALES**

Se evidencia la importancia de la experiencia en fincas experimentales, como instrumento para la comparación entre ambos sistemas productivos, expresados en los resultados de producción, eficiencia y calidad.

Se incrementa la producción y eficiencia de la finca con la implementación de un área destinada a la producción de cultivos varios.

Aumenta la calidad de vida de los familiares y del poblado en general.

### **Caracterización socio-económica:**

La actividad económica fundamental en la finca es la producción de frutales (mango, guayaba, aguacate) y viandas (plátanos fundamentalmente).

La familia está compuesto por seis miembros que viven en la finca, de ellos 2 hombres con edades comprendidas entre 70 y el otro 40 años, dos mujeres, una de ellas ama de casa, una trabajadora y una niña y un niño bebé.

El nivel educacional de la familia es:

Mujeres: 1 mujer - 9no grado

1 mujer - 6to grado

Hombres: 1 con 6to grado

1 con 12 grado

Niña: Preescolar

Niño: bebé

La calidad de vida de la familia ha mejorado pues se hicieron varias modificaciones a la vivienda y otras instalaciones que lo confirman: construcción de un cuarto para la niña, arreglo del portal y la terraza, agrandamiento de la cochiguera.

### **2. Fuerza de trabajo disponible: 2**

Hombres: 2

Mujeres: -

La fuerza laboral es muy escasa, siendo la principal limitante para el desarrollo perspectivo de la finca.

### **3. Población asociada.**

Se relaciona con la población que reside en Menas, al cierre del 2013 la población ascendió a 450 habitantes, con predominio de mujeres sobre hombres, se estima que al cierre del año 2015 la población ascienda a 550 habitantes (Bon T. E., 2013).

El poblado posee una escuela primaria donde se cursa de primero a cuarto grado y un círculo infantil, el propietario ofrece contribuciones a las mismas, también dona parte de sus producciones al hogar materno y al hogar de ancianos. Para el presente año y el posterior se plantea la recuperación del Círculo Infantil, como principal meta para la CCS.

### **1.4. Asistencia Técnica proveniente de diferentes fuentes.**

- **Sanidad vegetal**, la especialista del municipio tiene un seguimiento permanente a través de la capacitación y demostración, relacionada con el desarrollo integral de la finca.

- **Empresa Porcina**, asesora con relación a la crianza de cerdos.
- **Citma: en MST.**
- **ANAP:** Asistencia técnica mediante la implementación de la Metodología C a C,

## **VALORACIÓN EN 2015**

### **Ordenamiento, Infraestructuras y servicios**

La finca actualmente posee una adecuada distribución en función al propósito productivo, es decir desarrollo de frutales y forestal. Ganadería y cultivos varios en menor cuantía.

En cuanto a las redes eléctricas está servido por el SEN de 110 y 220volt.

El servicio telefónico es limitado, no obstante las familias cuentan con un teléfono de 400min.

La infraestructura vial desde la ciudad de Matanzas a la finca es mediante una carretera en regular estado técnico, dentro de la finca el acceso es mediante un camino de regular estado técnico.

La fuerza de trabajo es muy carente.

Se garantiza el tratamiento de residuales, garantizando así el cuidado del medio ambiente.

Teniendo en cuenta el cumplimiento del plan de manejo de 2013, se determinó concederle la condición de iniciada, para un total de 34 medidas se tiene cumplió 20, incumplió 6, no proceden 3 y parcialmente cumplidas 5; por tanto se calcula que el % de cumplimiento es de 58.8%.

### **A pesar de los avances aun se determinan se redescubren elementos de Presión – 2015.**

- Degradación de los suelos (dada las características de los suelos de la finca, su principal limitante se relaciona con el drenaje en la parte baja).
- Sigue siendo prioridad, la insuficiente disponibilidad de agua, no cuenta con la infraestructura necesaria para acceder a este servicio.
- Insuficiente fuerza de trabajo.
- Robos reiterados.

**Tabla 3. Indicadores de Impacto (En proceso)**

Indicadores de impacto	Línea base <sup>2</sup> .	Punto de referencia o meta <sup>3</sup> /2015
<b>En la producción</b>		
Incremento de los rendimientos (t/ha; l/vaca; m <sup>3</sup> /ha) Col Tomate Plátano Mango Aguacate Melón	0 0 3.25ton/ha 2.0 ton/ha. 1.14ton/ha. 0	1 ton/ha. 1 ton/ha. 3.9 ton/ha. 2.25 ton/ha. 1.35 ton/ha. 11.25 ton/ha.
Incrementada la diversidad de productos (número de especies producidas)  (Viandas, hortalizas y granos en 0.41ha.)	Total de productos 4: Plátanos, mango, guayaba, aguacate.	Total de productos 10: Plátano, mango, col, tomate, fruta bomba, guayaba, aguacate, frijol, boniato, caña de azúcar.
Reducida la pérdida de productos durante la cosecha y pos cosecha (t, l, m <sup>3</sup> ) Mango Tomate	0.02 ton. No se producía	0.001 ton. 0.001 ton.
Incremento de los productos de calidad 1 y 2 (t)	--	--
Banco de proteína animal (caña)	0	10 cordeles - 0.3 ha.
<b>En la calidad de los suelos</b>		
Reducida la pérdida de suelos por erosión % del área cubierta con medidas de conservación % de área descubierta.	31.0 ha 16,2 % 83,3 %	4.7 ha. 87.3 % 12,7 %
Incrementada la capacidad de producción de los suelos (número de cosechas /año)	2.cosechas mensuales de plátano 0 - cultivos varios	2.cosechas mensuales de plátano 1 - incrementa la producción de cultivos

<sup>2</sup> Valor del indicador en el momento del diagnóstico.

<sup>3</sup> Valor a alcanzar en diferentes etapas del Plan.

		varios con intercalamientos.
Incrementado el aprovechamiento de los residuales (t de materiales orgánicos producidos y aplicados)	0	1.5 t. para 3 ha
Incrementado el aprovechamiento efectivo de los suelos	83.3 %	96 %
<b>En la cubierta vegetal</b>		
Reducido el número y controlados los incendios Forestales (incendios con menos de cinco hectáreas afectadas)	No hay incendios	No hay incendios
Incrementada la superficie boscosa (hectáreas).	33 ha.	33 ha. más la vegetación espontánea
Áreas cubiertas de vegetación	36.76 ha.	36.76 ha.
Áreas desnudas	-	-
Incremento de aprovechamiento de los productos no maderables.	Protección de suelos y agua	Protección de suelos y agua
<b>Aprovechamiento de los recursos hídricos</b>		
Incrementada la cantidad de agua disponible	Hay agua disponible pero de difícil acceso	No cambió la situación
Incremento de las vías efectivas para captación y aprovechamiento de agua	Sin vías de captación	Se implementó
Incrementada la calidad del agua disponible	-	No se hicieron análisis de agua
<b>Económicas y Sociales</b>		
Incrementado el salario promedio de los agricultores	-	No hay obreros
Incrementado el bienestar de los agricultores Se amplió y mejoró la vivienda (construcción del portal, un cuarto), se amplió la cochiguera. Mayor producción, mejoras económicas sustanciales.	-	Mayor bienestar
Reducción de pérdidas por robos y desvíos. Al crecer la masa ganadera y haber poca fuerza de trabajo, se potencia el robo.	No sucedían robos	Incremento del robo, un lote de 20 cabras.
Contribuciones gratuitas a centro asistenciales (Circulo Infantil, Escuela Primaria y Asilo de anciano)	Si	Si
<b>Ambientales</b>		
Incrementada la capacidad de retención de CO <sub>2</sub> Bosque semideciduo Cultivos permanentes Pasto natural Forraje(caña) Arboledas Cultivos varios Barbecho	En proceso de cálculo	
Bosque denso con regeneración espontánea	33 ha.	

Área cultivada	2.0 ha.	2.7 ha.
<p>Incrementada la diversidad biológica del área:  Aparecen especies de forma espontánea en el bosque, además de algunas palmas en el área silvopastoril,  Se incrementa la producción de cultivos varios (melón, fruta bomba, col, tomate), frutales (mango, guayaba, aguacate)  Se establece un banco de proteína para el ganado.  Se diversifica el ganado.</p>		
Reducido el proceso de degradación de tierras	Áreas libres de cultivos (ocupadas por marabú y maleza)	Se ocuparon áreas expuestas con establecimientos de nuevos cultivos.

## Conclusiones

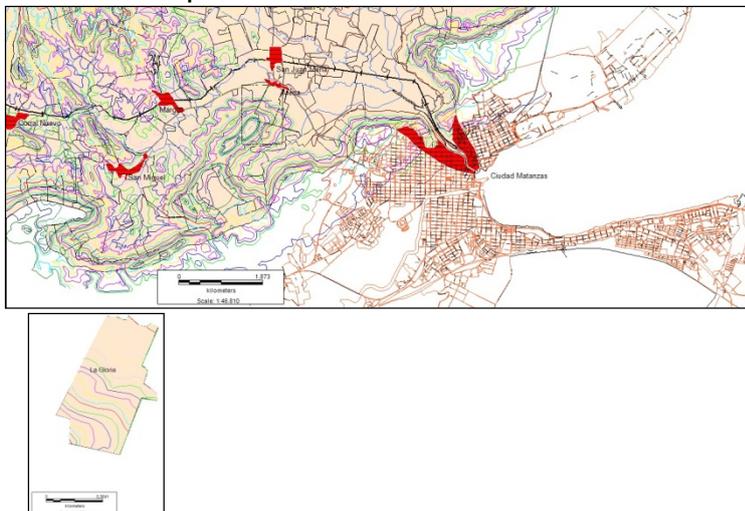
Evaluación de la finca la Gloria (37.01 ha) 2 años después del ejercicio de MST

1. Poco laboreo con tracción animal, casi todo es manual.
2. Se realiza rotación y asociación e intercalamiento de cultivo
3. Asociaciones y cultivos de relevo Plátano - fruta bomba – melón, cuando se cosechó el melón, se sembró boniato.
4. Se apropió e implemento algunas tecnologías:
  - Microorganismos Eficientes para fortalecer el desarrollo de los cultivos
  - Trichoderma para control de hongos
  - Sistema de trampas de mosca y trampas de melaza
  - Se aprovecha restos de cosecha
  - Utiliza materia orgánica en el nicho para siembra de frutales
  - Se utiliza aserrín y cascara de maní para retener la humedad, tanto en el complejo (plátano – fruta bomba melón o boniato) como en el plátano con frutales.
5. Los principales problemas que prevalecen o se agravan con el tiempo son:
  - Fuerza de trabajo, hoy solo son 2 hombres, el dueño y su sobrino
  - Carencia de un sistema de riego teniendo agua disponible. Todos los cultivos en seco.
6. La finca la gloria se diversificó con diferentes especies vegetales: viandas hortalizas y granos según las características del suelo en 0.41ha.
7. **Se evalúa la finca como iniciada en el proceso de MST y se conformó un nuevo plan de manejo.**

## Referencias Bibliográficas

1. Villasuso I.M., Torres BE, 2013. Declaración de áreas bajo MST, iniciada. Finca "La Gloria" CCS "Juan A. Morales". Citma Matanzas.
2. Urquiza N.M. y col, 2011. Manual de Procedimientos para Manejo Sostenible de Tierra. CIGEA, Citma.

## Anexos: Esquema de ubicación de la finca la Gloria



## Fotos del taller.

