

ACCIONES PARA INCREMENTAR EL EMPLEO DE LOS SISTEMAS AGROFORESTALES EN LAS FINCAS FORESTALES INTEGRALES DEL MUNICIPIO LAS TUNAS.

MSc. Yeidis Ramayo Reynaldo. Profesora departamento ciencia y técnica ULT.
yeidistr@ult.edu.cu

Ing. Lorenzo Antonio Ojeda Peña. Adiestrado.

RESUMEN

Los sistemas agroforestales, se consideran una de las formas de aumentar el valor de uso de la tierra, combinando apropiadamente en el tiempo y en una misma área, el empleo de recursos agrícolas y pecuarios, con recursos forestales arbóreos, los que son conocidos y pocos empleados en la UEBA Las Tunas, por lo que se realizó una investigación, sobre la base de un diagnóstico previo a las FFI, para ello se aplicaron encuestas, se realizaron entrevistas a directivos y finqueros, se evaluó in situ en la FFI Camilitos, cómo se ponen en práctica los sistemas agroforestales, y con ello se trabajó con la matriz de Vester, se determinó el nivel de causalidad, se elaboró el árbol de problemas y a partir de esto se realizó una propuesta de acciones que permita diversificar el empleo de los mismos.

Palabras claves: agroecología, agroforestales, acciones.

ABSTRAC

Agroforestry systems are considered one of the ways to increase the value of land use, by combining appropriately in the same time and in the same area, the use of agricultural and livestock resources, with tree forest resources, which are known and few Employees at the UEBA Las Tunas, so an investigation was carried out, based on a diagnosis prior to the FFI, for which surveys were conducted, interviews were conducted with managers and farmers, evaluated in situ in the FFI Camilitos, how The agroforestry systems were implemented, working with the Vester matrix, the level of causality was determined, the problem tree was elaborated and a proposal was made for actions to diversify their use.

Taller I: SILVICULTURA, ECOLOGÍA Y GENÉTICA

INTRODUCCIÓN

Aunque la agricultura y la actividad forestal se perciben en ocasiones como usos de la tierra en conflicto, la gestión adecuada de los bosques tiene un potencial enorme para promover la seguridad alimentaria. Los bosques cubren un tercio de la superficie terrestre y los servicios ambientales de los bosques son esenciales para la producción agrícola debido a la función clave que desempeñan en los ciclos del

agua, la polinización, el control natural de plagas, la fertilidad de los suelos, la regulación del clima local y la resiliencia ante condiciones ambientales cambiantes (FAO, 2016)

Los bosques y los árboles también ayudan a garantizar la seguridad alimentaria de cientos de millones de personas, para quienes constituyen importantes fuentes de alimentos, energía e ingresos, sobre todo en momentos difíciles. A pesar de todo, la agricultura sigue siendo el principal factor de la deforestación a nivel mundial y, a menudo, las políticas agrícolas, forestales y de tierras no están armonizadas (FAO, 2016).

La transformación del bosque en campos agrícolas y potreros no implica la erradicación completa del bosque ni del árbol, numerosos estudios agroforestales documentan la riqueza de especies, la composición botánica diversa y los valores típicos de densidad de árboles que son compatibles con la producción animal o agrícola.

Los Sistemas Agroforestales, son reconocidos internacionalmente como técnicas tradicionales aplicadas en regiones tropicales, donde se integran la agricultura la ganadería y los árboles, en una sola unidad de gestión. En Cuba, los campesinos tradicionalmente lo han practicado tanto en zonas llanas como montañosas, destacándose el cultivo del café bajo dosel de árboles sombreadores, los huertos familiares y arboledas, las cercas vivas, los árboles en potreros, las cortinas rompe vientos y otros (Calzadilla, et al. , 2013)

Jiménez, et al; 2013, sobre sistemas agroforestales en Cuba, expone que hasta el 2012 en el marco del Proyecto CUBA-FAO: Desarrollo de Sistemas Estables Agrosilvopastoriles en la Sierra Maestra se realizaron un grupo de actividades, dentro de ellas la generalización de los sistemas agroforestales en las fincas forestales integrales del país lo que permitió conocer el comportamiento de estos en la provincia Las Tunas, desde entonces hasta la actualidad se considera que las prácticas son en su mayoría empíricas según Calzadilla en el 2016, por lo que se considera un **problema** Cómo incrementar el empleo de los sistemas agroforestales en las fincas forestales integrales de la UEBA Las Tunas?. **Hipótesis:** si se aplican un grupo de nuevas acciones, se puede incrementar el empleo de los sistemas agroforestales en las fincas forestales integrales del municipio Tunas. **Objeto:** Sistemas agroforestales **Campo de acción:** Capacitación a directivos y finqueros de la UEBA Las Tunas. **Objetivo General:** Proponer un plan de acción que permita incrementar el empleo de los sistemas agroforestales en las fincas forestales integrales de la UEBA Las Tunas.

Objetivos Específicos

1. Establecer el fundamento gnoseológico de los sistemas agroforestales.
2. Realizar diagnóstico de los sistemas agroforestales.
3. Diseñar un plan de acción para fomentar el empleo de los sistemas agroforestales en las fincas forestales integrales de la UEBA Las Tunas.

II. Materiales y Métodos

El estudio se realizó en la UEB agroforestal las tunas, en el período comprendido entre Marzo a Mayo de 2017, la misma cuenta con 160 trabajadores de ellos 145

hombres y 16 mujeres, y 8 entidades subordinadas, posee un patrimonio total de 2217 ha de ellas 243.2 ha plantación joven, 1222.9 ha plantación establecida, 258 ha bosque natural y 679 ha deforestados (con marabú). La actividad principal es la silvicultura, las atenciones a plantaciones en tránsito y acciones extractivas. Además de la producción de carne y leche en menor escala y otras producciones.

El estudio partió de un diagnóstico realizado durante el 2010-2012 (Calzadilla et al., 2012). con vistas a actualizar y completar la información documental requerida se trabajó mediante una investigación de campo y gabinete, donde se realizaron recorridos de campo por una finca forestal integral (Camilito), se realizaron observaciones sobre: situación de la vivienda y condiciones de vida, la reforestación, especies utilizadas, estado de las plantaciones, tratamientos aplicados, área de auto-abastecimiento, empleo de los sistemas agroforestales, entre otras, que permitieron la actualización de los datos recogidos.

- Entrevistas con los directivos, especialista y finqueros, sobre estado actual y gestión de técnico-productiva, social y organizativa de las fincas, impactos positivos y deficiencias, sobre el uso de los SAF.

- Revisión y consulta de documentos como: Programa de desarrollo 2020 de la UEBA Las Tunas, expedientes de las fincas, los croquis de las fincas, entre otros.

Con la información anterior recopilada se caracterizó el empleo de los sistemas agroforestales en la UEBA Las Tunas y se tomó como muestra la finca Los Camilitos haciendo énfasis en los aspectos sociales, silviculturales y las actividades

Atendiendo a las problemáticas encontradas se trabajó con la Matriz de Vester, (1983) la cual facilita la caracterización y causalidad de problemas referentes a una situación previamente conocida. Posteriormente con los resultados se construyó un árbol de problemas de UEBA Las Tunas, y finalmente acciones que contribuyan a un mejor empleo de estos.

III. Resultados y Discusión.

Siguiendo lo antes planteado, se obtuvo que, la UEBA Las tunas se rige por los programas de desarrollo del sector agroforestal del Ministerio de la Agricultura donde tienen concebido destinar 170 ha a los sistemas agroforestales, de ellas 120 entre el 2015-2020. Así como incrementar el número de FFI a 51 de 6 que poseen en la actualidad (Planificación, 2020)

Cabe destacar que con respecto al diagnóstico de fincas realizado hasta el 2012 el municipio tunas contaba con 27 fincas, aspectos que decreció en cifras atendiendo a problemas con la vivienda, al cambiar la política sobre las construcciones en el país, carencia de recursos, dificultades ocasionadas por el proceso de entrega de tierras en usufructo siguiendo la política trazada por el país, decreto ley 259, y 300, que en muchas de las solicitudes recibidas coincidían con áreas que pertenecían a las fincas y fueron entregadas en respeto a la política indicada, y esto disminuyó el patrimonio y trajo consigo que muchas de ellas desaparecieran. (Guerrero, 2016)

Es meritorio recordar que la provincia las tunas fue de las primeras en la creación de las FFI (Jiménez, et al. 2013))

En el diagnóstico a la UEBA, la fuerza laboral predominante es la agrícola atribuida a que en la provincia no se cuenta con la especialidad de forestal ni en nivel medio ni superior, la cantidad de hombres (90%) superó a las mujeres solo ellas suman el 10%. El 83% de los obreros poseen un nivel básico de escolaridad.

El personal de dirección de la UEBA Las Tunas está compuesto por 14 compañeros entre técnicos y especialistas, todos ellos fueron encuestados, para un 100% de la misma y como resultado de ello, se obtiene al evaluar qué entiende por sistema agroforestal, solo 5 refieren conocimiento de la integración del componente agrícola con el forestal pero escasamente, el resto se aparta del concepto y lo desconoce, esto se une al poco conocimiento que tienen sobre los mismos y su impacto económico social y medioambiental refiriendo 5 de ellos que no conocen nada sobre la temática, 6 lo evalúan desde el punto de vista medioambiental y solo 2 aprecian todos los beneficios.

Es importante destacar como lo refiere Álvarez, (2014), que se entiende por sistema agroforestal a una de las formas de aumentar el valor de uso de la tierra, combinando apropiadamente en el tiempo y en una misma área, el empleo de recursos agrícolas y pecuarios, con recursos forestales arbóreos, lo que históricamente dio lugar a los términos agrosilvicultura, cuando la combinación era entre agricultura y bosque; silvopastoreo, cuando era entre ganadería y bosque o agrosilvopastoreo, cuando combinaba los tres recursos.

Este mismo autor plantea que es imprescindible dejar totalmente claro que el objetivo principal perseguido por el empleo de un sistema agroforestal es el que determina sus componentes, su diseño, su forma de manejo y la magnitud en que aumentará el valor de uso de la tierra y que tales aspectos son radicalmente diferentes para diferentes objetivos, lo que coincidimos con él.

En la encuesta al finquero se pudo constatar que la FFI Camilitos considerada por la dirección de la UEBA Las tunas como FFI de referencia posee resultados positivos en el establecimiento de plantaciones forestales, cuenta con un autoconsumo, posee 32 há de patrimonio, un biogás, un núcleo familiar compuesto por 5 personas, vivienda en buen estado, cuenta con 2 pozos artesianos y una turbina, no cuenta con trabajadores contratados, y la mujer no se emplea como mano de obra.

El finquero refiere no conocer nada sobre los sistemas agroforestales y las potencialidades de aplicación en su finca, hasta el momento no ha recibido capacitación sobre el tema; resultados similares son los encontrados por Calzadilla, et al., (2016) cuando se refiere a que en las Fincas Forestales Integrales, muchos "finqueros" no poseen calificación técnica ni experiencia en la actividad forestal, estando necesitados de un fuerte programa de capacitación y extensión, que los dote de conocimientos básicos en temas fundamentales como viveros, silvicultura, Agroforestería, agroecología, implementación del plan manejo simplificado y otros temas. Además carecen de recursos materiales necesarios como: insumos, materiales y herramientas de trabajo, que limitan y hacen más difícil el desarrollo de sus actividades.

En la evaluación in situ no se pudo constatar la combinación de cultivos agrícolas y forestales por lo que se reafirma la no aplicación de los sistemas agroforestales, y el poco conocimiento del finquero sobre los mismos.

A pesar de ello este aplica la materia orgánica proveniente del desecho del biogás, práctica sobre bases agroecológicas, según plantean Nicholls y Altieri (2013). El manejo de la materia orgánica está en el centro de todos los esfuerzos por crear tierras saludables con buena actividad biológica y buenas características físicas y químicas.

Para el autoconsumo, se pudo observar 1ha de (yuca) *Manihot sculenta crantz*, 0.2 de (plátano burro) *Musa sp*, 0.4ha de (maíz) *Zea maíz*, y 0.4 ha para (caña) siendo estos los más comunes empleados por los finqueros y pequeños productores que se han visitado; además de ello cuenta con 30 gallinas, y 1 ha destinada a cultivos varios, esta última coincide con las FFI La presa, el Corojalito, en el municipio Bahía Honda (Calzadilla, 2013)

En el componente forestal se puede apreciar que está compuesto por *Eucaliptus sp*, *Acacia mangium* y *Prosopis affinis* comúnmente conocido como algarrobilla, siendo en su mayoría 2 especies exóticas lo que se relaciona con los resultados de la finca el Corojalito en las cercanías el complejo agroindustrial Harlem, Calzadilla, (2013), donde ha existido una tendencia al uso de las especies exóticas sobre las nativas, cuando se establecieron cinco especies, de ellas tres son introducidas y solo dos autóctonas, lo que se justifica por el incremento rápido de la cubierta boscosa, pero en este sentido, Jackson y Hawoard (2010) plantean, que las especies exóticas pueden competir con las autóctonas por espacio, luz, nutrientes y/o agua, suelen tener un rápido ritmo de crecimiento y alta adaptabilidad a diferentes condiciones climáticas, lo cual genera una competencia desigual con las especies propias de la localidad.

De las parcelas dedicadas al silvopastoreo se pudo comprobar que toda el área cubierta de bosques se emplea para el pastoreo ovino con 11 ejemplares de ellos, 1 equino, 2 Bueyes, no se aprecia un manejo adecuado y a su vez se comprueba que dentro de los SAF en la asociación de componentes los más empleados son los silvopastoriles, siendo la combinación de árboles con pastos y animales; entre los principales beneficios ambientales de estos sistemas se pueden citar la posibilidad de una producción de forraje más estable, que contribuye a superar el déficit de la época de sequía; aporte de nutrientes (fósforo y potasio) y materia orgánica al suelo, las raíces de los árboles reciclan los nutrientes del interior del suelo, donde no llega el pasto; la fijación del carbono a través de los árboles y los arbustos, los cuales funcionan como “sumideros de carbono”; la conservación de la biodiversidad; la filtración del agua y la protección de la cuenca (Rusch et al., 2013). A pesar de ello no lo identifican como SAF.

Ruso, (2013) plantea que la sostenibilidad económica de estas formas productivas se pueden ver fortalecidas con la implementación de los Sistemas Agroforestales, que en sus diferentes modalidades proporcionan productos forestales maderables y no maderables, productos agrícolas (granos, viandas y vegetales), frutas y productos de la crianza animal (leche, carne, huevos), los cuales contribuyen a la seguridad alimentaria de las familias finqueras, de campesinos y de comunidades rurales, y pueden generar ingresos adicionales proveniente de la comercialización de sus excedentes.

La posterior jerarquización de los problemas identificados tanto a nivel de dirección como en la finca, realizó mediante la matriz de Vester (Vester, 1983), citado por

Fernández, (2016) la que arrojó diferentes niveles de influencia y causalidad, reflejados en la tabla # 1.

Relación de problemas

1. Falta de conocimientos sobre los sistemas agroforestales.
2. Pérdida de áreas por su entrega en usufructo.
3. Bajo nivel de escolaridad de los finqueros.
4. Bajo nivel de vida de las familias de los finqueros.
5. Falta de capacitación sobre sistemas forestales en la base.
6. Deterioro y déficit del parque de maquinarias.
7. Insuficiente disponibilidad de recursos para la producción forestal.
8. Deficiente sistema de control y seguimiento por los directivos
9. Ausencia de los sistemas agroforestales en el municipio Las Tunas.

Se observa que en el cuadrante de problemas críticos (Figura 1), la Ausencia de los sistemas agroforestales en el municipio Las Tunas problema fundamental.

En el cuadrante de problemas pasivos se ubicaron: Bajo nivel de vida de las familias de los finqueros, y pérdida de áreas por su entrega en usufructo.

Los problemas activos son: Falta de conocimientos sobre los sistemas agroforestales; Falta de capacitación sobre sistemas agroforestales en la base; Deterioro y déficit del parque de maquinarias; Insuficiente disponibilidad de recursos para la producción forestal; Deficiente sistema de control y seguimiento por los directivos.

Como problema indiferente se señala: Bajo nivel de escolaridad de los finqueros

Tabla 1. Matriz de Vester

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	x	y
1	0	0	2	1	2	0	1	1	3	10	7
2	0	0	0	2	0	0	1	0	2	5	15
3	1	0	0	2	0	0	0	0	0	3	2
4	0	1	0	0	0	0	1	0	0	2	15
5	3	2	0	2	0	0	1	1	3	14	5
6	0	3	0	2	0	0	1	0	2	9	3
7	1	3	0	2	3	3	0	1	3	16	7
8	0	3	0	1	0	1	0	0	2	8	3
9	2	3	0	3	2	0	2	1	0	13	15
Y	7	15	2	15	7	4	7	4	15		

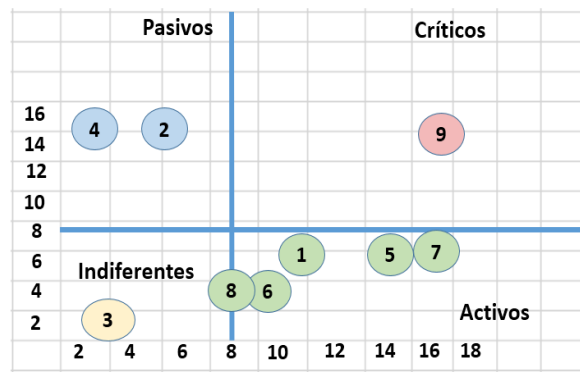


Figura 1. Clasificación de los problemas por causalidad.

Con la información procesada, se elaboró el árbol de problemas (Figura 4). Todos los problemas activos o causas, dependen de la responsabilidad de decisores y productores de la unidad por ello se realizaron propuestas a través de un plan de acción para contrarrestar las insuficiencias y los pasivos se resolverán a largo plazo una vez que se implementen las gestiones concretas.

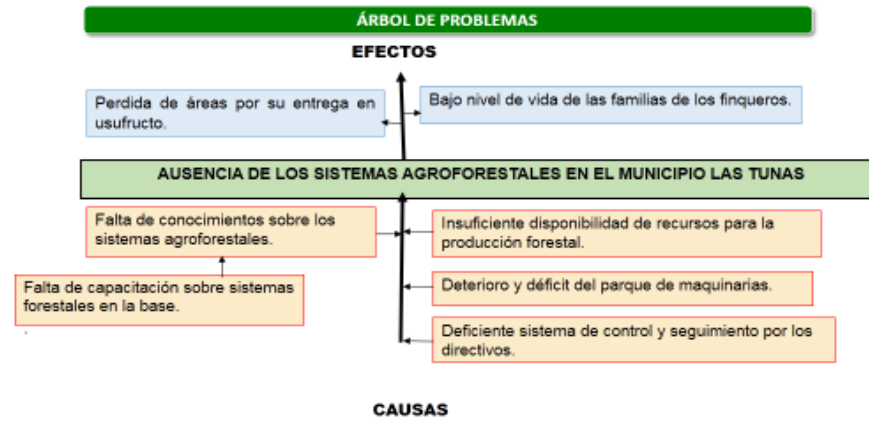


Figura 4. Árbol de problemas.

Plan de acción

Sobre la base de los problemas detectados a través de los métodos de valoración empleados se hace la siguiente propuesta.

Tabla6. Plan de Acción

Acciones	Responsable	Resultados esperados	Ejecuta	Fecha cumpl.
Elevar el nivel de capacitación de la fuerza de trabajo.	Dpto de recursos humanos	Agricultores/as y técnicos han valorado la importancia de los sistemas agroforestales y concientizados en su implementación	Especialistas de la Empresa Agroforestal y profesores de la Universidad de Las Tunas	Sep/ Dic./2017
Reelaborar el sistema de trabajo de la UEBA que incluya nuevas formas de control	Consejo de Dirección de la Empresa	La Empresa controla con eficiencia y calidad los procesos de gestión y aplicación de los SAF	Dirección administrativa de la Empresa Forestal y la UEBA	Ener/Marz/ 2018
Capacitar a los finqueros en la planeación de las fincas.	Dpto de recursos humanos	Productores/as se preparan para la adopción de nuevas tecnologías y planifican adecuadamente sus fincas	Especialista de la Estación experimental de pastos y forrajes y Esp. de Empresa Agroforestal	Abr/Jun/ 2018

Efectuar intercambio con finqueros de otras provincias.	Dpto de recursos humanos	Productores/as adquieren experiencias de otras regiones y se convencen del tránsito a los sistemas Agroforestales.	Productores y directivos de la Empresa	Julio-Septiembre/2018
Desarrollar proyecto de trabajo sobre la base del empleo y la diversificación de los SAF.	Esp. Ciencia y Técnica	La UEBA se diversifica en los diferentes sistemas e incrementa la producción sostenida.	Directivos y productores de la UEBA	Julio-diciembre/2018
Proponer e implementar fincas de referencia en el empleo de SAF.	Directivos y Técnicos	Agricultores/as muestran resultados positivos en las fincas seleccionadas y transmiten sus conocimientos a otros productores	Especialistas y productores	Sep/2018 a Abril/2019
Desarrollar talleres participativos con directivos y finqueros, sobre la gestión de los SAF.	Directivos y Técnicos	Agricultores/as debaten e intercambian sobre la gestión de los sistemas Agroforestales en sus fincas.	Especialistas, productores/as	Trimestral

En la medida que se difundan las prácticas y tecnologías agroforestales, se incorpore y multiplique la presencia de árboles en los predios agrícolas y ganaderos, se estará contribuyendo no solo a proveer bienes tangibles, sino numerosos servicios medio ambientales que brinden los árboles y bosques como: la protección de los suelos, la aguas y de los cultivos, el reciclaje de nutrientes, la retención de carbón y el incremento de la diversidad biológica. Sin dudas, la implementación de los sistemas agroforestales serán efectivos contribuyentes, a la protección del medio ambiente, a la mitigación de los efectos del cambio climático y en general, serán un aporte apreciable al desarrollo sostenible de nuestro país (Ruso, 2013)

CONCLUSIONES

- Los sistemas agroforestales son poco empleados en la UEBA Las Tunas, donde solo se trabaja con los sistemas silvopastoriles, que constituyen una de las tres formas de combinación de sistema agroforestal y no se reconoce como tal.
- La falta de conocimientos sobre los sistemas agroforestales; falta de capacitación sobre sistemas forestales en la base; el deterioro y déficit del parque de maquinarias; la insuficiente disponibilidad de recursos para la producción forestal; y el deficiente sistema de control y seguimiento por los directivos, constituyen las causas que intervienen en el bajo nivel de vida de las familias y el finquero.
- Con la aplicación coherente del plan de acción propuesto, y la incorporación de este a un sistema de trabajo organizado, se puede incrementar el empleo de los sistemas agroforestales en las tunas, y estos contribuyan en gran medida al empleo de buenas prácticas medioambientalistas.

BIBLIOGRAFÍA

1. Álvarez, A. 2014. Contribución de los sistemas agroforestales a la mitigación y a la adaptación al cambio climático. Cambio climático, soberanía alimentaria y agroenergía. CD memorias de Agodesarrollo 2014.
2. Calzadilla, E. Martha Jiménez, Revé, F. Arévalo, V. Mosquera, A. Renda, A. 2013. Sistemas agroforestales en Cuba. INAF. La Habana, Cuba.108p
3. Calzadilla, E. 2016. comunicación personal. INAF. La Habana, Cuba
4. Calzadilla, E. Marta Jiménez; Renda, A. Revé, F. Valle, M. Herrero, J. 2016. Fortalecimiento de las fincas forestales integrales y el manejo de cuencas hidrográficas como contribución al desarrollo forestal sostenible. Resultados de la Tarea 320: Participación de pequeños propietarios y finqueros en el desarrollo forestal. INAF. Cuba, Italia. 346 p
5. FAO. 2016. El Estado de los bosques del mundo 2016. Los bosques y la agricultura: desafíos y oportunidades en relación con el uso de la tierra. Roma.
6. Fernández, D. 2016. Plan de acción sobre bases agroecológicas para contribuir a la sostenibilidad del sistema agropecuario de la UBPC MANIABO. ULT. Las Tunas, Cuba.

7. Guerrero, A. 2016. Entrevista personal a directivos. Empresa Agroforestal Las Tunas. Cuba
8. Jiménez, M. 2010. Los sistemas agroforestales en el desarrollo científico, técnico y social de Cuba. Revista Forestal Baracoa 29 (1)
9. Jiménez G. A., Sotolongo, S. R., González, G. M. y Martínez, O. M. 2011. Estructura, Composición Florística y Diversidad de Especies del Bosque Semidecídúo en la Sierra del Rosario. 5to. Congreso Forestal de Cuba.
10. Leyva, L. 2013 Valoración de Indicadores de calidad para el diseño e implementación de tecnologías de manejo en Luvisoles de la zona norte de la provincia de Las Tunas, Cuba. Tesis Doctoral. 227p
11. Ruso, Isabel; Herrero, J. 2013. Prólogo En: Sistemas agroforestales en Cuba. INAF. La Habana, Cuba. 7pp