

Producción sustentable de café en la comunidad montañosa Limones, en el municipio de Buey Arriba¹

Eliosmar Vázquez-López*, Alcibíades Aguilar-Báez** y Yojana Rodríguez-Benito*

Resumen

El trabajo se desarrolló en la comunidad montañosa Limones, del municipio de Buey Arriba en el macizo Sierra Maestra, con el objetivo de incrementar las producciones de café con la aplicación de tecnologías sustentables de manejo integrado del cultivo, incrementando además la producción de alimentos para contribuir a la mejora de indicadores de la calidad de vida de los productores y el cuidado del medio ambiente. Se seleccionaron dos entidades productivas, en las cuales se escogieron cinco fincas en cada una. Se hizo un diagnóstico de cada finca en aspectos relacionados con la producción de café y alimentos, problemas ambientales y problemas sociales. Esto sirvió para hacer una caracterización del escenario. Tomando como referencia los principales problemas detectados, se confeccionó un plan de acción que comprende la implementación de un Programa de Desarrollo para cada finca y que incluye la capacitación de los productores y sus familias en temas relacionados con las problemáticas, para facilitar la introducción de tecnologías y resultados. Las acciones desarrolladas, durante el período permitieron: incrementar la producción de café en $0,05 \text{ t} \times \text{ha}^{-1}$; incrementar la producción y el consumo per cápita cuota en $2,7 \text{ (kg/pers.)}$ de viandas y $2,5 \text{ (kg/pers.)}$ de hortalizas en productores y vecinos; recuperar variedades de viandas, hortalizas y frijoles, las cuales se pueden utilizar como bancos de semillas y áreas de referencia, para su posterior generalización al resto de la comunidad, y se logró dar tratamiento a 37 t de residuales sólidos como medida de protección del medio ambiente.

Palabras clave: producción, alimentos, café, fincas, medio ambiente.

Abstract

The work was developed in the community mountainous Lemons of the Buey Arriba municipality in the clump Sierra Maestra, with the objective of increasing the productions of coffee with the application of sustainable technologies of integrated management of the cultivation, also increasing the production of foods to contribute to the improvement of indicators of the quality of life of the producers and the care of the environment. Two productive entities were selected, in which 5 properties were chosen in each one. A diagnosis of each property was made in aspects related with the production of coffee and foods, environmental problems and social problems; this was good to make a characterization of the scenario. Taking like reference the main detected problems an action plan was implemented that understands the implementation of a Program of Development for each property and that it includes the training of the producers and its families in topics related with the problems, to facilitate the introduction of technologies and results. The developed actions, during the period allowed: to increase the production of coffee in $0.05 \text{ t} \times \text{ha}^{-1}$; to increase the production and the consumption assignment in 2.7 (kg/pers.) of viands and 2.5 (kg/pers.) of vegetables in producers and neighbors; to recover viands varieties, vegetables and beans, which can be used as banks of seeds and reference areas, for their later generalization to the rest of the community, and it was possible to give treatment to 37 tons of residual solids as measure of protection of the environment.

Key words: production, foods, coffee, properties, environment.

¹ Recibido: 6/9/2016

Aprobado: 24/2/2017

* Estación Experimental Agro-Forestal III Frente, Santiago de Cuba, agrotecnia3@tercerfrente.inaf.co.cu

** Productor de café provincia Granma

Introducción

La sostenibilidad de la producción agrícola está determinada por las complejas interacciones de los factores biológicos, físicos y socioeconómicos que conforman la base de todo sistema de producción (FAO, 1991).

El país necesita que sus agricultores realicen una agricultura rentable y competitiva; sin embargo, no se podrá hacer dicho aporte mientras sigan aplicando una agricultura arcaica, rudimentaria y errónea, mientras no puedan introducir innovaciones para eliminar estas ineficiencias y aumentar los rendimientos, será virtualmente imposible que vuelva a ser rentable y competitivo. Tampoco es suficiente que dichas innovaciones sean apenas tecnológicas e introducidas solamente en la etapa de producción. Es necesario hacerlo en todos los eslabones de la cadena agroalimentaria (Lacki, 1995).

La agricultura es una actividad económica y como tal solo podrá sostenerse si es rentable. Es necesario proporcionarles el conocimiento a sus actores para que puedan y sepan solucionar sus propios problemas, en forma más endógena y autogestionaria (Lacki, 1995).

Si no se ofrece a las familias rurales reales y efectivas oportunidades para que identifiquen la causa de sus problemas, tomen conciencia de su propio potencial y de las potencialidades de su medio y estén motivados y deseosos por superarse, ampliando su horizonte de aspiraciones, plenas de autoconfianza, sencillamente no habrá desarrollo (Lacki, 1991). De poco servirá ofrecerles los medios materiales para que puedan solucionar sus problemas, si previamente no se les ofrece capacitación para que sepan hacerlo, y muy especialmente si no se les amplía su horizonte de aspiraciones y no se motivan para que quieran solucionarlos.

La agricultura cubana dispone de cierta experiencia en sistemas de producción agroecológicos, lo que puede conducir a la autosuficiencia alimentaria y a la protección del ambiente (Funes, 1997).

Está demostrado que en la agricultura el modelo de altos insumos no podrá dar solución a los problemas existentes y son necesarias otras alternativas (Funes, 2007); es por eso que en los últimos años han emergido nuevas soluciones, que muchas veces son la suma de retomar prácticas de nuestros antecesores y experiencias campesinas, con muchos avances posteriores logrados por la ciencia y la técnica, propiciando ahorro de recursos y potenciando iniciativas locales con el objetivo

de producir alimentos sanos para los agricultores y su familia de manera económicamente viable y ecológicamente sustentable.

Por tales razones el trabajo se desarrolló con el objetivo de lograr una producción sustentable de café con la aplicación de tecnologías de manejo integrado del cultivo, incrementando además la producción de alimentos para contribuir a la mejora de indicadores de la calidad de vida de los productores y el cuidado del medio ambiente.

Materiales y métodos

El trabajo se desarrolló en la comunidad Limones, ubicada a 3 km, al este del poblado Buey Arriba, y cuenta con 296 habitantes. Se definieron los productores que serían abarcados en la investigación, se seleccionaron cinco productores y sus fincas en la CCS Israel Manso y cinco en la UBPC 19 de Mayo. El trabajo proyectado se validó con los productores beneficiarios de la comunidad

Para la caracterización de las áreas incluidas se visitaron las fincas y se realizó la caracterización de los productores y sus fincas a través de un diagnóstico, se utilizaron además informaciones útiles de la comunidad contenida en los documentos del diagnóstico realizado en 2005 para la elaboración del Programa de Desarrollo Cafetalero, e historiales de producción de las despulpadoras.

Para determinar las problemáticas y necesidades de aprendizaje de los productores, se emplearon cuestionarios, tests, entrevistas y técnicas participativas concebidas en el Sistema de Extensión Agraria (SEA). A partir de esta información obtenida se determinaron los factores limitantes, que desde el punto de vista tecnológico-productivo, social y ambiental han incidido en la merma de la producción y los bajos rendimientos en las áreas de los productores abarcados.

De forma general se obtuvo información sobre estado vegetativo y la despoblación de las plantaciones de café, nivel de atenciones culturales, nivel de ingreso económico y fuentes de ingreso, disponibilidad y utilización de recursos endógenos, nivel de aseguramiento en insumos agrícolas, nivel de conservación de los recursos naturales, hábitos de producción y consumo de productos agrícolas, incidencia de agentes patógenos y condiciones edafoclimáticas generales.

Para dar respuestas a las problemáticas y demandas identificadas, se confeccionó un plan de acciones con el propósito de sensibilizar al caficultor en la introducción y aplicación de las tecnologías, incrementar la producción y consumo de otras producciones colaterales, así como trabajar en la búsqueda de alternativas para atenuar los problemas sociales y ambientales, incidiendo de forma positiva en los indicadores de calidad de vida de los productores y sus familiares. En este sentido se elaboró el Programa de Desarrollo de cada finca y un programa de capacitación y sensibilización para productores y familiares.

El programa de capacitación se implementó mediante el SEA, a partir de las necesidades de aprendizaje de los productores. Las modalidades de capacitación empleadas fueron conferencias, charlas, visitas de campo, demostraciones de métodos y creación de parcelas demostrativas.

La capacitación a los productores abarcó varios temas relacionados con el cultivo del café y otros de los que se tenían concebido introducir o incrementar en las áreas objeto de estudio, se trabajó con las tecnologías y resultados de las investigaciones aprobadas por la Dirección de Ciencia y Técnica del Ministerio de la Agricultura e inscritas en el Registro de Logros Institucionales del Centro y otros de otras instituciones, referidos a la producción de alimentos.

Pequeñas cantidades de semillas de cultivos tradicionales prospectadas en la comunidad, se multiplicaron en las parcelas demostrativas y permitiendo su recuperación para disposición de la comunidad.

Para concretar los objetivos se definieron las siguientes premisas:

- Incrementar el rendimiento del café, de 0,10 t x ha⁻¹ en 2005, a 0,20 en 2010.
- Satisfacer las necesidades de viandas, hortalizas y frijoles de los productores, con un per cápita mensual de 10 kg de viandas, 10 kg de hortalizas y 2 kg de frijoles.
- Mejorar la capacitación de los productores de la comunidad, mediante la aplicación del SEA.
- Utilizar los residuales sólidos del beneficio del café en la producción de humus.

Resultados y discusión

El diagnóstico exploratorio se realizó con el propósito de recolectar y analizar una información más detallada

de la situación actual del escenario e identificar en mayor detalle la existencia de limitaciones y potencialidades para el desarrollo; permite utilizar varias técnicas y se complementa con los elementos básicos tradicionales (Michael, 2004). El diagnóstico es un elemento importante que permitió identificar y jerarquizar los principales problemas de la comunidad, a partir de lo cual se realizó un análisis y se elaboró el plan de acción.

Como resultado del diagnóstico se identificaron los principales problemas que afectan la producción de café y el desarrollo agrícola de la comunidad, desde el punto de vista productivo, sociocultural y ambiental, los cuales son:

- Estado vegetativo deficiente de las plantaciones, en el 35 % de las áreas.
- Despoblación de los cafetales, en alrededor de un 40 %.
- Plantaciones muy viejas, donde hace más de 20 años que no se aplican fertilizantes.
- Los productores no viven de las ventas de café al estado, sino de otras ventas de productos agropecuarios, fundamentalmente a compradores particulares.
- Existe una despulpadora que no es ecológica, no obstante posee la caja de cáscaras.
- No se aplican medidas de conservación de suelo en las áreas que lo requieren.
- Los caficultores no se sienten estimulados con el precio del café, manifestando que las normas de calidad para la compra del café son rígidas y no las cumple ningún productor, ya que la mayoría del café que el productor comercializa solo alcanza la categoría de “fuera de norma”, fundamentalmente por el índice de café brocado.
- No reciben insumos como fertilizantes, productos para el control de organismos nocivos, herramientas, ropas, zapatos, comidas, o llegan en cantidades insuficientes y de forma tardía.

Con relación a la producción de alimentos, se pudo comprobar que la misma es limitada. No obstante, esta comunidad queda cerca de la cabecera municipal, donde los productores adquieren muchos productos que atenúan esta situación. Se identificaron las siguientes problemáticas:

- Los productores y sus familiares no producen, ni consumen hortalizas.
- No dedican áreas, ni producen frijoles y otros granos. Consumen los que llegan por la canasta básica y otros que compran en el mercado.
- Como viandas, producen y consumen principalmente plátano fruta. El ñame lo producen en pequeña escala y la malanga prácticamente no la cultivan.
- Los suelos están medianamente degradados debido al uso continuado, sin medidas de conservación adecuadas. No disponen de fertilizantes químicos y la materia orgánica es escasa.
- Existe alta infestación de plagas y enfermedades (crisomélidos, larvas de lepidópteros, hormigas, entre otros) que afectan principalmente los semilleros en su etapa inicial. No cuentan con productos químicos ni biológicos para su control.

Aunque no estén directamente relacionados con la producción agrícola, existen otros problemas sociales

que inciden negativamente. Es el caso de la indisciplina social relacionada con el hurto de producciones agropecuarias y el alto índice de alcoholismo.

Relacionado con el cultivo del café, se planteó mejorar técnicamente las labores culturales del café (regulación de sombra, poda de cultivo y limpia) recuperar en pequeños bancos variedades de café de buen comportamiento (Colombia y Guamuha 15, que estaban en extinción en la zona) e incrementar el trabajo de Extensión Agraria y aprovechar los residuos sólidos de la despulpadora en la producción de humus de lombriz.

En la *tabla 1* se muestran los datos de producción y los rendimientos del cultivo del café, los cuales son sumamente bajos. En el año base anterior al inicio de las acciones de tecnificación de los cafetales, el rendimiento medio solo se alcanzó $0,1 \text{ t x ha}^{-1}$; sin embargo, transcurrido un año del inicio de las acciones de tecnificación se logró alcanzar un rendimiento de $0,15 \text{ t x ha}^{-1}$.

Tabla 1. Producción de café

Detalles	Rendimiento base (t x ha^{-1})	Año I (real)			Año II (estimado)		
		Área (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t x ha^{-1})	Área (ha)	Producción (t)	Rendimiento (t x ha^{-1})
UBPC 19 de Mayo	0,08	22,8	2,63	0,12	22,8	2,01	0,09
CCS-F Irael Manso	0,12	26,8	5,06	0,19	26,8	5,20	0,19
TOTAL	0,10	49,6	7,69	0,15	49,6	7,21	0,14

El estimado de producción de café para el segundo año fue de $0,14 \text{ t x ha}^{-1}$. En este ligero descenso estimado en los rendimientos, incide la ocurrencia de condiciones climáticas desfavorables, pues las lluvias no fueron oportunas para garantizar la efectividad de las floraciones, fundamentalmente para la especie *Coffea arabica* L. Las acciones de tecnificación de las plantaciones de café y la preparación del personal que trabaja en estas garantizan que, a partir del tercer año, se materialicen los objetivos previstos en función de los rendimientos del cultivo.

En la producción de alimentos se montaron ocho parcelas demostrativas para hortalizas, acorde a las condiciones propias del suelo y del agua. De manera general se hizo necesario aplicar gran cantidad de materia orgánica debido al empobrecimiento de los suelos.

Se recuperaron cultivos de hortalizas como col de hojas, ají chile, cilantro, ajo puerro y se obtuvieron semillas de estas en las cantidades suficientes para mantener la disponibilidad de material para la siembra. También se incorporó la variedad de pepino Puerto Padre, la cual ofrece buenas características y comportamiento en la montaña, con resistencia a la sequía y a las enfermedades más comunes en este cultivo.

Se recuperaron semillas de frijoles (caballeros, quintaleros y gandules), fundamentalmente en las cercas de las hortalizas, para garantizar el autoconsumo familiar y aprovecharlas como parcelas demostrativas. Se introdujo la variedad de ñame Sacarías, la cual ofrece buenas perspectivas de desarrollo. Las variedades de viandas recuperadas fueron yuca cremita, yuca amarilla, yuca manteca y yuca brasileña, boniato miseria, boniato monono y boniato ahoga vieja. Uno de los logros de

importancia en este aspecto fue el incremento de la producción y consumo de hortalizas en la zona, no solo en los productores incluidos en el estudio, sino también en otros vecinos.

En la *tabla 2* se exponen los resultados de la producción de frijol durante los dos años evaluados, apreciándose que la producción obtenida garantizó la per cápita de 2 kg por consumidor.

Tabla 2. Producción de frijol

Detalles	Total de comensales	Año I	Año II
		Producción (kg)	Producción (kg)
UBPC 19 de Mayo	19	264	278
CCS-F Irael Manso	22	282	304
TOTAL	41	546	582

Los resultados en la producción de viandas y hortalizas se muestran en las *tablas 3* y *4*. En el primer año no se lograron los per cápitas mensuales por comensales establecidas como premisas, pero en el segundo año,

que fue donde se previó alcanzar el resultado; se evidencian valores superiores a los comprometidos, aun cuando solo se contabilizaron los datos de los primeros ocho meses.

Tabla 3. Producción de viandas

Detalles	Total de comensales	Año I			Año II (8 meses)		
		Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Percápita (kg/pers.)	Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Percápita (kg/pers.)
UBPC 19 de Mayo	12	2865	2282	10,0	2865	2045	12,0
CCS-F Irael Manso	27	3684	2860	10,8	3684	2860	14,4
TOTAL	39	6549	5142	10,5	6549	4905	13,3

Tabla 4. Producción de hortalizas

Detalles	Total de comensales	Año I			Año II (8 meses)		
		Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Percápita (kg/pers.)	Total (kg)	Autoconsumo (kg)	Percápita (kg/pers.)
UBPC 19 de Mayo	12	1940	1940	8,5	1825	1825	10,7
CCS-F Irael Manso	27	2155	2155	8,2	2155	2155	10,9
TOTAL	39	4095	4095	8,3	3980	3980	10,8

Incrementar la producción de alimentos para el consumo humano y animal es otro objetivo priorizado del Plan Turquino; pero estos programas deben ejecutarse mediante tecnologías ecológicas y sostenibles con el objetivo de preservar la biodiversidad y el medio ambiente en sentido general, de esta importante zona geográfica de nuestro país.

Las estrategias a adoptar requieren necesariamente de concepciones bien flexibles que se adecuen a las diferentes realidades y donde convivan elementos de los paradigmas tradicionales y convencionales, de alta tecnología y de los sistemas más rudimentarios, del llamado conocimiento científico y del saber popular (Montes, 2004).

Como medidas medioambientales se utilizaron los residuales sólidos en la producción de humus de lombriz (15 t) y materia orgánica (21 t), los cuales se emplearon para la producción de posturas de café y hortalizas para beneficio de los productores. Esto permitió darle tratamiento a 37 t de residuales sólidos (cáscara) de las existentes en el Centro de Beneficio Húmedo de la zona.

Estos resultados propician lo planteado por Peña (2007), cuando expresó que el humus de lombriz influye de forma efectiva en la germinación de las semillas y en el desarrollo de las plantas, durante el trasplante previene enfermedades y evita el trauma por enfermedades o cambios de temperatura y humedad. Además, no se utilizaron productos químicos para el control de plagas y enfermedades, de las hortalizas y del café. Se aplicó la lucha integrada establecida en cada caso por la Dirección de Sanidad Vegetal. También se planificó la transformación de la despulpadora con sistema tradicional, por uno de tecnología ecológica.

La sociedad actual requiere y exige acciones que propicien la toma de conciencia de la especie humana acerca de su papel en la conservación de la biodiversidad y en el aprovechamiento del recurso suelo (González y Hernández, 2008). Ante la crisis del sistema alimentario en el mundo, es reconocida la meta de construir un modelo de desarrollo ambientalmente sano, económicamente viable, socialmente justo y culturalmente apropiado (Montes, 2004).

En la comunidad se desarrollaron varias acciones de capacitación aplicando las técnicas participativas del SEA. Las fundamentales fueron:

- Conferencias y charlas sobre temas técnicos, impartidas en las reuniones de producción que se desarrollan mensualmente en la UBPC y la CCS.
- Visitas sistemáticas y demostraciones de métodos a los productores en cuanto a las tecnologías para la producción de café y alimentos de forma sostenible en condiciones de la montaña.
- Demostraciones de métodos en campos y parcelas demostrativas en cuanto a las tecnologías aprobadas para los cultivos objeto de producción.
- Elaboración de plegables y otros materiales, confeccionados de modo asequible a estos productores.
- En el 80 % de las fincas se crearon parcelas demostrativas de los resultados a difundir entre el resto de los productores de las comunidades, lo que propició la certificación de dos Fincas de Referencia, de acuerdo a lo establecido por el SEA para la clasificación de las mismas.

Las acciones de capacitación desarrolladas se muestran en la *tabla 5*, apreciándose la alta vinculación del personal técnico con los productores.

Tabla 5. Acciones de capacitación

<i>Acciones de capacitación</i>	<i>U/M</i>	<i>Cantidad</i>
Diagnóstico de productores y áreas	u	10
Miniconferencias y charlas	u	28
Visitas a productores	u	382
Demostraciones de métodos	u	185
Creación de Parcelas Demostrativas	u	8
Fincas de Referencia creadas	u	2

Los temas de mayor demanda por los productores fueron agrotecnia de los cultivos, viveros, semillas y variedades, conservación del suelo y el agua, establecimiento y manejo de nuevas plantaciones, renovación y rehabilitación de cafetales viejos, manejo de plantaciones, manejo de plagas y enfermedades, manejo integrado de la broca y elementos de agricultura sostenible.

Los agricultores de escasos recursos y campesinos marginados actúan a niveles mucho más bajos que su potencial productivo, siendo necesario capacitarlos para

crearles conciencia acerca de su propia realidad y de la inserción que tienen en la comunidad. Los programas de capacitación deben ser reforzados hacia estrategias participativas que permitan el diálogo con el gobierno, las organizaciones campesinas y las ONG (FAO, 1992).

Con la ejecución de esta experiencia se demostró que para lograr que los agricultores realmente quieran, sepan y puedan protagonizar su desarrollo, es necesario que exista un extensionista que los capacite y que tengan real capacidad de enfrentar la realidad y solucionar

sus problemas a partir de los recursos allí existentes, y que la investigación genere tecnologías que responda a las adversidades.

La extensión agraria es un servicio que ayuda a la población rural a mejorar los métodos y técnicas agrícolas, aumentar la productividad y los ingresos, así como a elevar las normas educativas y sociales en aras de mejorar su nivel de vida (Peláez y col., 2008). Se deben fomentar las experiencias compartidas entre los agricultores (Lacki, 2008a) y también entre estos y otros agentes interesados en los recursos naturales y el desarrollo rural.

La extensión agraria incluye la adopción de tecnologías por los agricultores o su adecuación a las características propias y disponibilidad de recursos. No solo abarca la esfera tecnológica y económica, sino que concibe a la extensión cultural, el mejoramiento de la sociedad, la satisfacción de las necesidades de la comunidad rural, y por tanto al mejoramiento de la calidad de vida. El sistema ha sido definido como un sistema de enseñanza informal, que aunque no excluye el aula, se realiza fuera de esta bajo el principio de *aprender haciendo* (Zumeta y col., 2001).

Axin (1993) señala que la función de la extensión agraria es mejorar las condiciones de quienes trabajan en los campos y necesitan saber para alimentarse y alimentar a los demás, y añade que la función del extensionista agrícola es por definición la de un educador o transmisor. Lacki (2008b) argumenta que el conocimiento está disponible y es emancipador de dependencias; basta con difundirlo una sola vez para que pueda ser utilizado sin gastarse por todos los agricultores, hasta su obsolescencia.

Las experiencias indican que cuando los agricultores están capacitados y motivados para solucionar un determinado problema, ellos mismos se esfuerzan y consiguen los medios para hacerlo.

La calidad de vida de los productores y sus familias en sentido general mejoró motivado por los mayores volúmenes productivos obtenidos, y por consiguiente mayores ingresos, la diversificación de la producción y los conocimientos alcanzados a partir de la capacitación desarrollada.

Una comunidad es un grupo humano que habita un territorio determinado, con relaciones interpersonales, historia, formas de expresiones y tradiciones, y sobre todo con intereses comunes. Es una unidad social cuyos miembros participan de algún rasgo, interés, elemento o

función común, con conciencia de pertenencia, situados en una determinada área geográfica en la cual la pluralidad de personas interacciona más intensamente entre sí que en otro contexto (Zimmerer, 2005).

El trabajo comunitario desarrolla conocimientos y habilidades, que según la UNESCO y Griffith University (2002), mejora la efectividad y la eficiencia de los procesos, satisface necesidades espirituales de los comunitarios, genera poder en los participantes, profundiza su identidad y compromiso, disminuye los costos de los procesos, además de potenciar los esfuerzos y la acción de la comunidad para lograr una mejor calidad de vida para su población.

Conclusiones

- Los rendimientos comprometidos previstos en el cultivo del café se deben lograr en la fecha comprometida (tercer año), considerando las actividades de tecnificación realizadas a las plantaciones y la capacitación desarrollada con los productores.
- Se logró la producción per cápita mensual planificada de viandas, hortalizas y frijoles, y se recuperaron importantes variedades, las cuales se pueden utilizar como bancos de semillas y áreas de referencia para su futura generalización a otros productores.
- Se logró dar tratamiento a 37 t de residuales sólidos del proceso de beneficio húmedo de café, como medida de protección al medio ambiente.

Bibliografía

- Axin, H. G.: Guía de los distintos enfoques de la extensión, Roma, FAO, 1993.
- FAO: *Conferencia FAO/ Países Bajos sobre agricultura y medio ambiente*, Roma, FAO, 1992.
- FAO: *Producción agrícola sostenible: Consecuencias para la investigación agraria internacional*, Roma, FAO, 1991.
- Funes, F.: *Agroecología, agricultura orgánica y sostenibilidad*, ACTAF, La Habana, 24 Pp., 2007.
- Funes, F.: *Experiencias cubanas en Agroecología, Agricultura Orgánica* (2-3): 10-14, 1997.
- González, Yolanda y F. Hernández: *Intercambio de conocimientos entre los diferentes actores comunitarios en la Sierra de Rosario: una contribución a la alimentación de las familias rurales, Agricultura Orgánica*, 14(2): 28-30, 2008.
- Lacki, P.: *Desarrollo agropecuario*, Santiago de Chile, FAO, 83 Pp., 1991.

- Lacki, P.: *Desarrollo agropecuario*, 4ta. ed., Santiago de Chile, FAO, 150 Pp., 1995.
- Lacki, P.: *El fracaso de una educación, rural y urbana, que ofrece "el circo antes del pan"* [en línea], mayo 2008. Disponible en: <http://www.polanlacki.com.br/> (consulta: 8 de octubre del 2008), 2008a.
- Lacki, P.: *La escuela rural debe formar "solucionadores" de problemas* [en línea] junio 2008. Disponible en: <http://www.polanlacki.com.br/> (consulta: 8 de octubre de 2008), 2008b.
- Michael Mc, Philip: Global development and the corporate food regime, In: *Prepared for Symposium on New Directions in the Sociology of Global Development, XI World Congress of Rural Sociology*, July 2004, Trondheim, Norway, 6 Pp., 2004.
- Montes, A.: Estudio de caso: Fitomejoramiento participativo en Cuba. Reporte de investigación, Colombia, 18 Pp., 2004.
- Peláez, O; Corpas, R. y Bárbara Mola: Los Grupos de Interés: un nuevo enfoque para potenciar la gestión de los productores, *Agricultura Orgánica*, 14(2): 31-32, 2008.
- Peña, Elizabeth: El humus de lombriz: su generalización en la producción de posturas, *Agricultura Orgánica*, 13(3): 42-43, 2007.
- UNESCO y Griffith University: *Teaching and Learning for a Sustainable Future* [en línea] enero 2005. Disponible en: <http://www.unesco.org/education/> (Consulta: 18 de julio 2005), 2002.
- Zimmerer, K. S.: *Globalization and the New Geographies of Conservation and Agriculture*, New York, Columbia University Press, 2005.
- Zumeta, V.; Quintero, R.; Vega, A. e I. Otero: *Manual de procedimientos. Sistema de extensión agrícola para la caña de azúcar*, P. 91, 2001.

Estructuras Escuelas

La reestructuración actual del Instituto de Investigaciones Agro-Forestales confirió a la Estación Experimental Agro-Forestal Tercer Frente la creación de las Estructuras Escuelas en la base productiva, como estrategia factible y eficaz para el trabajo con el productor, quien contribuye en la garantía de la perspectiva alimentaria, en el actual panorama medioambiental y económico del país, así como en la formación de las nuevas generaciones y como incentivo a la reanimación de la caficultura nacional.