

## **Integración de saberes tradicionales con el conocimiento científico para el manejo agrícola.**

### **Integration of traditional knowledge with scientific knowledge to agricultural management.**

**Autores:** Dr. C. Vicente Rodríguez-Oquendo <sup>1</sup>, MSc. Caridad Piedra-Perdomo <sup>2</sup>, Lic. Antonio Márquez-Sanabrá <sup>3</sup>.

**Organismo:** Centro de Estudios de Tecnologías Agropecuarias. Facultad Agroforestal. Universidad de Guantánamo, Cuba<sup>1</sup>. Delegación Territorial de la Agricultura. Guantánamo, Cuba<sup>2</sup>. Cooperativa de Créditos y Servicios "Enrique Campos. ANAP Guantánamo, Cuba<sup>3</sup>.

**Email:** [vicente@cug.co.cu](mailto:vicente@cug.co.cu)<sup>1</sup>

#### **Resumen.**

El trabajo se realizó en la Cooperativa de Créditos y Servicios Fortalecida "Enrique Campos Caballero", con el objetivo de evaluar la integración de los saberes ancestrales con el conocimiento científico para el desarrollo endógeno en el sistema de producción cooperativista. La metodología utilizada se fundamentó en los principios de la Investigación - Acción - Participativa mediante la integración de criterios. Su propósito es generar conocimientos y/o revalorizar saberes locales desde la perspectiva de actores locales y externos. Los principales resultados se resumen en que el sistema agrícola desarrollado por los cooperativistas presenta un conjunto de elementos claves que lo conducen paulatinamente hacia una agricultura sustentable, teniendo como premisa la existencia de un conocimiento conservado a través del tiempo y enriquecido con enfoque agroecológico a partir de los elementos de la ciencia agrícola moderna.

**Palabras clave:** saberes tradicionales; producción cooperativista; conocimientos agrícolas.

#### **Abstract.**

Work came true in Strengthened Credits' and Services Cooperative "Enrique Campos Caballero", with objective evaluating the integration of the ancestral traditions with the scientific knowledge for the endogenous development in the system of cooperative production. The utilized methodology was based on the principle of the Investigation - Action - Participatory through the integration of criteria. Its purpose is to generate knowledge and or to revalue local knowledges from perspective of local and external actors. They summarize the principal results in that the agricultural system developed by the cooperative members presents a set of key elements that they lead him step by step toward a sustainable agriculture, having like premise a knowledge's stock preserved through the time, and enriched with focus agroecological as from the elements of the agricultural modern science.

**Keywords:** traditional knowledge; cooperative production; agricultural knowledge.

## **Introducción.**

El panorama internacional actual, caracterizado por el aumento del precio de los alimentos y de los insumos agrícolas, la implementación de estrategias basadas en las potencialidades de los territorios y el conocimiento local es fundamental para alcanzar la seguridad y soberanía alimentarias. En Cuba, para enfrentar esta situación, se realiza un trabajo sistemático en la agricultura, en el que se integran diferentes subsistema (Castellón, *et al.* 2013).

En consecuencia con lo planteado, se hace necesario el rescate de elementos de manejo ecológico de los recursos naturales en un ecosistema donde predominan condiciones edafoclimáticas adversas, lo que hace posible la revalorización de este conocimiento y su complementación con los resultados científicos alcanzados en estas condiciones. Se toma para ello como base, los predios de los agricultores de la Cooperativa de Créditos y Servicios Fortalecida “Enrique Campos Caballero”.

La investigación tuvo como objetivo evaluar la integración de las tradiciones ancestrales con el conocimiento científico para el desarrollo endógeno en el sistema de producción cooperativista.

## **Desarrollo.**

### **Materiales y métodos**

El trabajo se realizó en la Cooperativa de Créditos y Servicios Fortalecida (CCSF) “Enrique Campos Caballero”, ubicada al sur de la ciudad de Guantánamo en el kilómetro 10 de la carretera que comunica la ciudad de Guantánamo con el Municipio de Caimanera. El estudio abarcó cuatro asentamientos poblacionales: La Confianza, Malabé, Lajitas y Matabajo.

La clasificación genética de los suelos les confiere categoría agroproductiva III (Fluvisol) por ser medianamente profundos, con sodicidad ligeramente alta de 10-15, pH en KCL evaluado de ligeramente alcalino (7.5-8.5), nivel freático de medianamente a poco profundo (75-50 cm), drenaje general de moderado a deficiente, salinidad de media a alta (3-5 dS/m). (Ministerio de la Agricultura, 1989. Nueva Versión de la Clasificación de los suelos de Cuba). Estos suelos son clasificados como salinosos y tienen como limitante que solo se obtienen rendimientos agrícolas en cultivos clasificados como muy tolerantes.

En correspondencia con el análisis de los suelos de la cooperativa, se encuentran condiciones desfavorables en relación con las bajas precipitaciones y elevada evaporación potencial, debido a que la zona de estudio está situada en la franja costera sur, según la clasificación de Köppen, presentando un clima **Semidesértico o de Estepa (Bs)**. (Cabrera y Montero, 1994). Estos autores señalan que este ecosistema tiene características climáticas semidesérticas, con altas temperaturas, pobre precipitación (por debajo de los 600 mm), baja humedad relativa y alta evaporación.

### **Enfoque y metodologías para el trabajo con los productores**

La metodología utilizada se fundamentó en los principios de la Investigación-Acción- Participativa integrando criterios según propuesta de Venegas (2004), cuyo objetivo es generar conocimientos y/o revalorizar saberes locales desde la perspectiva de actores locales y externos.

La búsqueda de información fue orientada al conocimiento de las tradiciones campesinas en el manejo del ecosistema, dirigida a los siguientes aspectos: a) diseño del sistema en cada finca, el conocimiento de las tierras, la disposición espacial, rotación de los cultivos, asociaciones más frecuentes, biodiversidad; b) manejo de las fincas en cuanto a: fertilidad del suelo, control de malezas, plagas y enfermedades; c) principales variedades autóctonas y su empleo, d) nivel de actualización sobre las tecnologías de producción más utilizadas en la región; y e) nivel de aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica.

Con la integración de los resultados y la participación y concertación con actores y decisores se procedió a elaborar una propuesta para el desarrollo de la investigación en la cooperativa. (Figura 1).

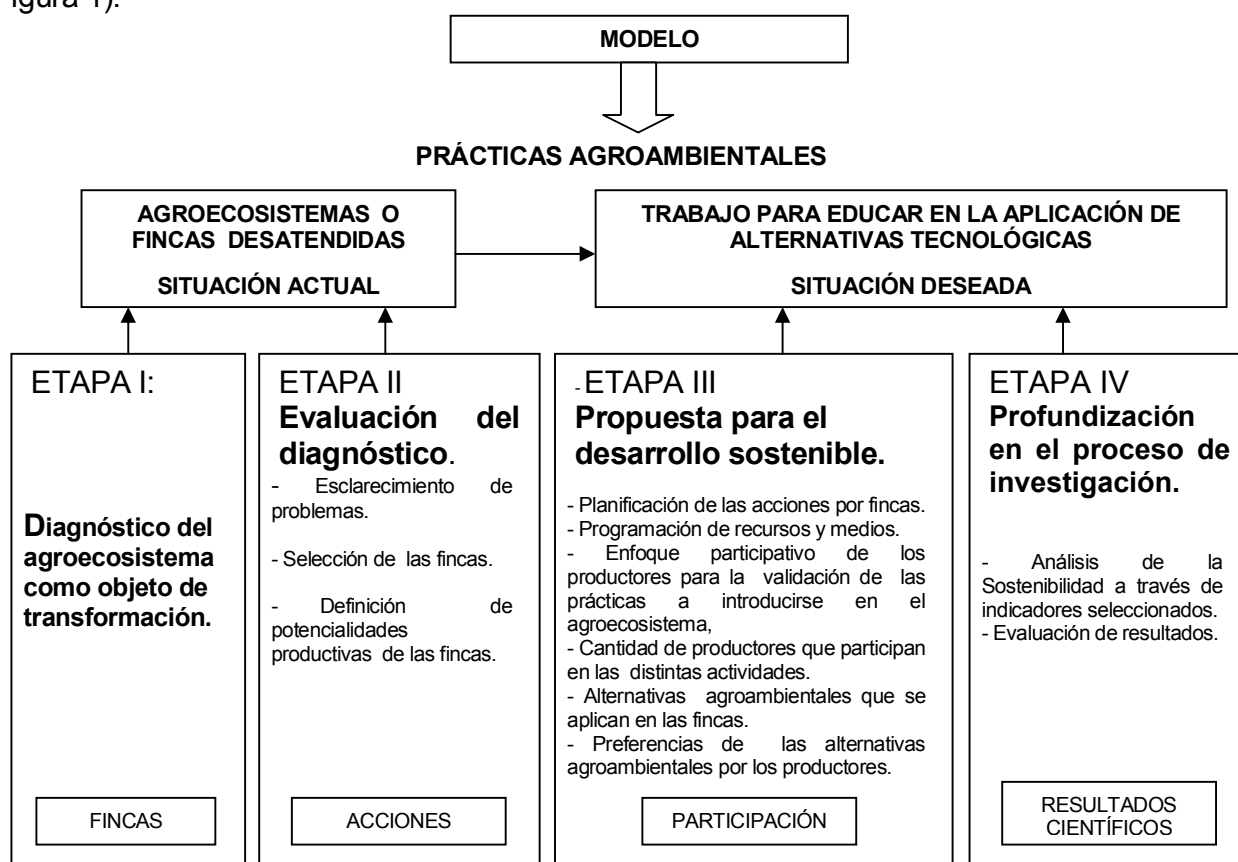


Figura 1. Propuesta para el desarrollo de la investigación.

## Resultados y discusión.

### Caracterización y diagnóstico del escenario productivo

La CCSF “Enrique Campos Caballero” cuenta actualmente con una extensión de 1419,78 hectáreas (ha) de tierras, distribuidas en: 805,2 ha dedicadas a los cultivos varios (especializados en hortalizas), 536,8 ha a la ganadería y el resto a frutales y forestales.

Actualmente, agrupados a través de la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP), cuenta con 133 productores con la tenencia siguiente: 66 propietarios con 786,75 ha

y 67 usufructuarios de la tierra, que ocupan 633, 027 ha. La cooperativa cuenta con 238 socios (que integra a la familia). Las fincas estudiadas poseen un área entre 8-27 hectáreas.

En recorrido efectuado en diferentes escenarios de los asentamientos donde están ubicadas las fincas objeto de estudios, estaban representada por llanuras de arcilla seca, con colinas secas, una rala cobertura boscosa y una vegetación espinosa xerofítica (Figura 2); la salinidad era cotidiano encontrarla en los bordes de los campos y en las cimas de los surcos cultivados, representando un sistema agrícola degradado, caracterizado por bajos rendimientos agrícolas de los cultivos establecidos por los campesinos del entorno. En estas difíciles condiciones los campesinos desarrollaban sus propias técnicas y tecnologías para la producción agropecuaria, muchas de las cuales se sustentaban en una lógica forma conservacionista de los recursos naturales (suelo, agua, vegetación).



Figura 2. Características iniciales de la vegetación y los cultivos de la región.

### Análisis de los problemas detectados durante el diagnóstico

En el figura 3, se muestra la representación porcentual de los problemas detectados durante el diagnóstico, donde se demuestra un consenso y un conocimiento de los problemas que los afectan. Independientemente del conocimiento tradicional para el manejo de las tierras, ellos definen como los principales problemas que influyen en la productividad: la calidad del suelo, la débil intervención de la ciencia en el entorno deteriorado y los pocos cultivos adaptados a los suelos (*Oriza sativa*, *Musa sp*, *Glicime max*; entre otras); seguido en orden de importancia la pobre diversificación agrícola y el alto riesgo de salinidad, lo que posibilita la transformación de los problemas a partir de un accionar sobre los mismos, todos susceptibles de ser mejorados con un apoyo científico técnico eficaz.

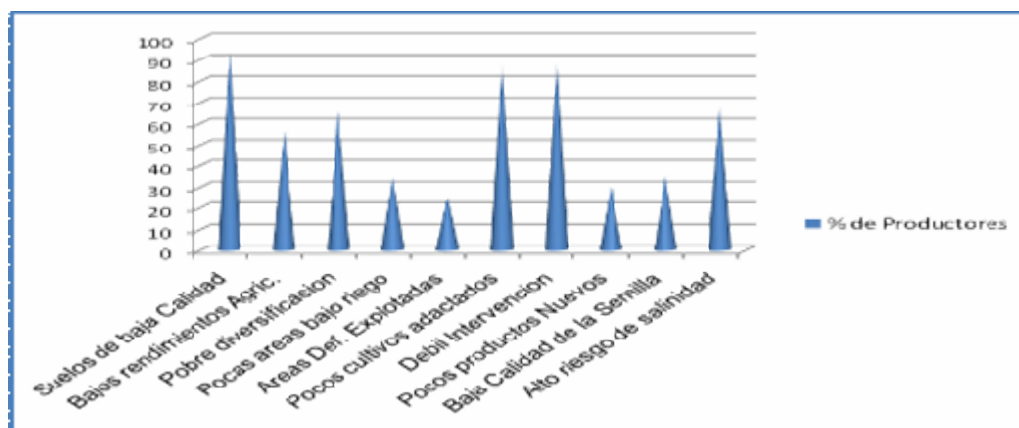


Figura 3: Representación porcentual de los problemas identificados.

Estos resultados coinciden en sentido general con las investigaciones realizadas por Jiménez *et al.* (2012) y Pardo *et al.* (2012) quienes señalaron que el diagnóstico aplicado permitió establecer las medidas correctivas en cada finca, elaborar el programa de capacitación y asesorar a los productores para incrementar las producciones agrícolas. A partir de la extensión de las tecnologías existentes.

### **Integración de saberes tradicionales con el conocimiento científico**

**Diseño del sistema, disposición espacial, rotación de cultivos y asociaciones.** Todos los agricultores siembran los cultivos destinados para la comercialización por todo el terreno de las fincas, reservan espacio todos los años para los cultivos de cebolla (*Allium cepa*) y tomate (*Lycopersicon esculentum* Mill), asociándolo a la mejor calidad del suelo, debido a la adaptación que han tenido estos dos cultivos, unido al melón (*Cucumis sativus*). Las especies secundarias (consumo propio o bajo nivel de consumo) tales como: árboles frutales y las hierbas aromáticas, tienen sitios específicos como terraplén, márgenes y lindes de parcelas, atribuyéndoles aprovechamiento de los espacios muertos.

Por lo general, todas las actividades agrícolas comprenden el policultivo o cultivos múltiples, el 51 % de los entrevistados lo aplican de forma permanente, se observa una gran diversidad en las asociaciones de cultivos, siendo las más frecuentes aquellas que incluyen las especies: maíz (*Zea mays*), boniato (*Ipomea batata*); yuca (*Manihot esculenta* L), calabaza (*Cucurbita moschata* (Duch.) Lam. Ex Porr.), frijol (*Phaseolus vulgaris* L), habichuela (*Vigna spp*), pepino (*Cucumis sativus* L.), entre otros. Las asociaciones más frecuentes: maíz-boniato; tomate-leguminosas; yuca- frijol o maíz.

Como se demuestra, los agricultores en la zona han desarrollado este sistema de asociación, con diferentes cultivos lo cual permite una mejor explotación de la tierra con alto valor de creatividad; teniendo en cuenta las experiencias acumuladas durante años en el manejo del agroecosistema. Esto no solo se puede observar en términos de rendimientos, sino desde la protección del suelo y ahorro de recursos, hasta la conservación de un mejor equilibrio ecológico y un aumento significativo de la biodiversidad agrícola en el entorno en que se enmarca cada finca.

En tal sentido, Rodríguez *et al.* (2012) y Sánchez *et al.* (2012) reconocen el valor del conocimiento popular, el arraigo de los productores al aprendizaje ancestral; así como la necesidad de la sistematización y conservación del mismo y la utilización de métodos del conocimiento científico para la integración de saberes para lograr el desarrollo endógeno en la comunidad.

No obstante, se constataron otras asociaciones, las cuales se presentan en la figura 4.

Figura 4: Asociaciones en las fincas de los campesinos entrevistados.

No	Asociaciones	No	Asociaciones
1	Maíz con boniato, tomate, calabaza, frijoles, soya.	5	Apio con, tomate.
2	Calabaza con habichuela, maíz.	6	Col con remolacha, cebolla.
3	Cebolla con tomate, lechuga.	7	Maíz con calabaza.
4	Habichuela con maíz, zanahoria, berenjena, yuca.	8	Rábano con lechuga, zanahoria, menta, habichuela.

### Diversificación de la producción

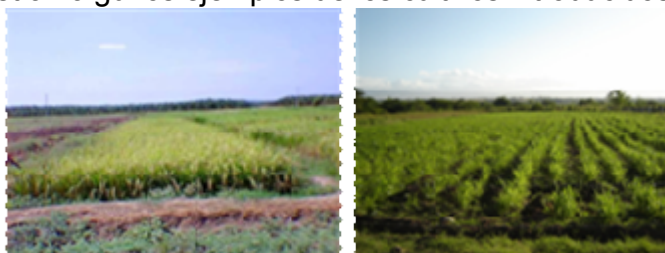
En la cooperativa los campesinos manejan indistintamente las parcelas, encontrándose en diferentes momentos, rotación y barbecho. Como resultados de la aplicación de innovaciones tecnológicas se incrementaron las especies a partir de la introducción de 55 especies y variedades de cultivos tolerantes a la salinidad.

En este sentido es necesario destacar los resultados en el orden productivo que se alcanzaron en las variedades de arroz utilizadas, donde los rendimientos oscilaron entre 2.5 y 3.0 t.ha<sup>-1</sup>. De igual forma, en el Kingras CT – 115, se obtuvo rendimientos de 3.98 t.ha<sup>-1</sup>

En tal sentido se puede afirmar que la productividad de este agroecosistema, en estas condiciones es alcanzable con diseños integrados, diversificados y autosuficientes, que optimicen el uso de la energía disponible y, una vez capturada, hacer que esta circule a través del sistema.

Bernal y Hernández (2012), destacan la importancia de compartir experiencias de saber tradicional utilizadas por los campesinos, con especial énfasis en la reducción del proceso de erosión hídrica como práctica para incrementar el rendimiento agrícola de los cultivos.

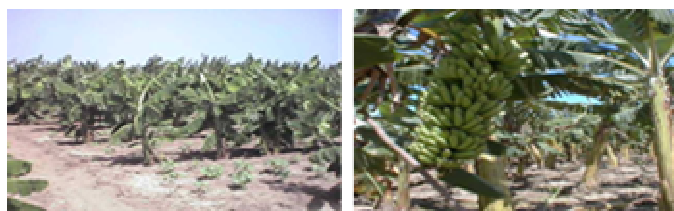
A continuación se muestran algunos ejemplos de los cultivos introducidos:



Variedades de arroz con rendimientos entre 2.5 -3.0 t.ha<sup>-1</sup>



Pastos Kingras CT-115 (3.98 t.ha<sup>-1</sup>) y Kochia scoparia (7.3 t de masa seca/ha<sup>-1</sup>).



Plátano FHIA 18

Figura 5. Principales cultivos introducidos en la cooperativa.

A partir de los aspectos tratados durante la investigación, se hizo la propuesta del modelo (Figura 6) de desarrollo para la CCF “Enrique Campos”, donde se destacan los siguientes elementos fundamentales: Identificación de indicadores claves (potencialidades y problemas que limitan el desarrollo agrario, elementos de conservación, prácticas agrícolas, diversificación y manejo del sistema, ordenamiento de las tierras a escala de fincas (expresión más pequeña de producción agropecuaria, por tanto más fácil de manejar, económicamente más viable y de mayor sostenibilidad ambiental; así como un sistema de comunicación efectivo que incluya varios canales (que puedan escuchar, leer, mirar, discutir, observar, sentir, experimentar), y de capacitación a partir de formas sociales de aprendizaje (trabajo individual, en grupo, en proyectos, reuniones para buscar solución de problemas, asesoramiento, grupos de aprendizaje).

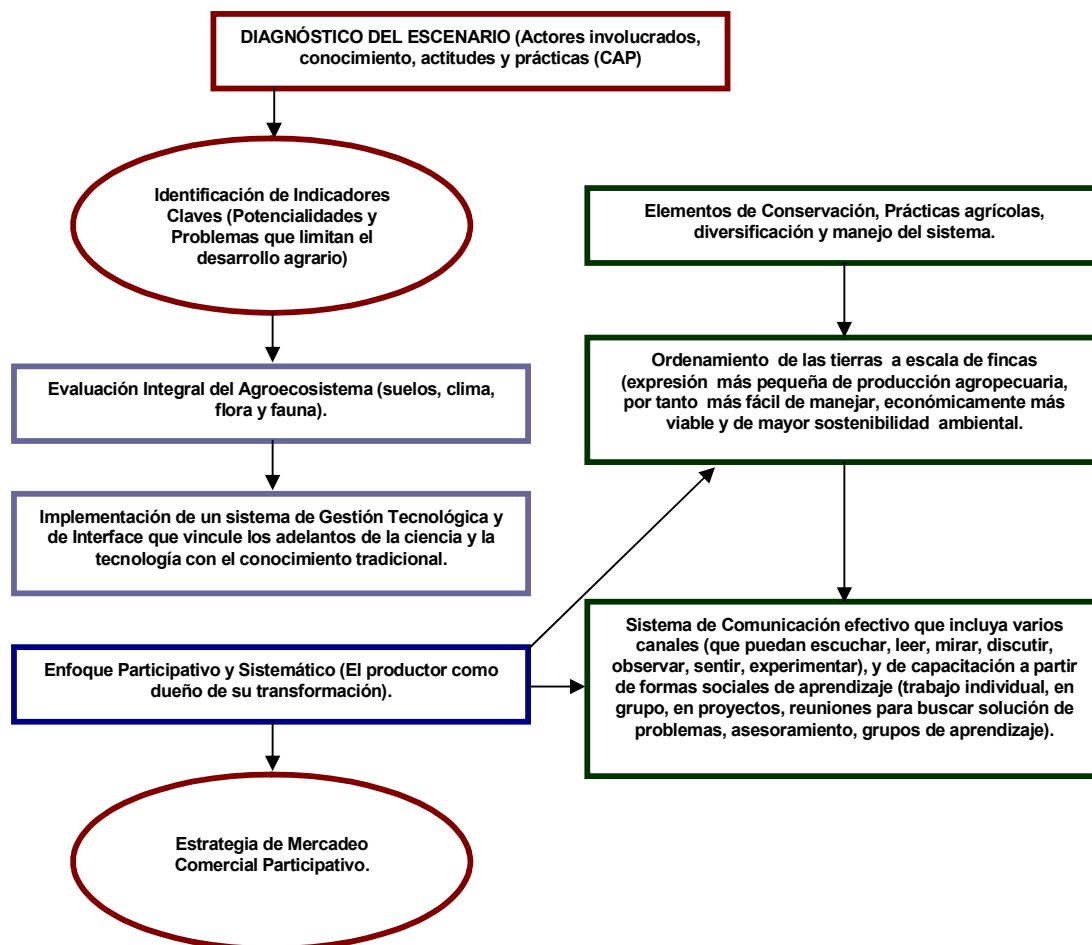


Figura 6. Modelo de desarrollo para la CCSF “Enrique Campos Caballero”.

### Conclusiones.

El sistema agrícola desarrollado en la CCSF “Enrique Campos Caballero” presenta un conjunto de elementos claves que la conducen paulatinamente hacia una agricultura sustentable, teniendo como premisa la existencia de un conocimiento conservado a través del tiempo, y enriquecido con enfoque agroecológico, a partir del conocimiento agrícola tradicional, combinado con los elementos de la ciencia agrícola moderna.

**Bibliografía.**

- Bernal, Y. y Consuelo E. Hernández. (2012). Influencia de la capacitación participativa en la gestión del recurso natural suelo por el sector campesino del municipio Cumanayagua. En XVIII Congreso Científico del INCA. Libro de resúmenes, 85.
- Cabrera, R., y M. Montero (1994): Estudio de caso para el desarrollo de la región semiárida de la provincia Guantánamo. Valle Guantánamo y Franja Costera Sur, 28.
- Castellón, Maiber, Torres, Dayana, García, Ivana. (2013). *Agricultura Orgánica*, 19(1), 18 – 20.
- Jiménez, L; Y. Real y M. Castro. 2012. Resultados del diagnóstico de fincas, escenarios de extensión de tecnologías para el desarrollo agropecuario. En XVIII Congreso Científico del INCA. Libro de resúmenes, 87.
- Ministerio de la Agricultura. (1989). *Nueva Versión de Clasificación de los suelos de Cuba*. Instituto de Suelos de Cuba. Ciudad de La Habana. Cuba, 63.
- Pardo, Anicia. (2012). La capacitación como instrumento de cambio en el sector agrario. En XVIII Congreso Científico del INCA. Libro de resúmenes, 84.
- Rodríguez, O. (2012). La experimentación campesina como base de la mejora participativa de cultivares de frijol común en fincas de productores. En XVIII Congreso Científico del INCA. Libro de resúmenes, 80.
- Sánchez, Yanisbel; L. Castiñeiras, Barrios, O. (2012). Paisajes de producción socioecológica en la reserva de la Biosfera Cuchilla del Toa. En XVIII Congreso Científico del INCA. Libro de resúmenes, 90.
- Venegas, V. R. (2004). Indicadores de Sostenibilidad Predial. CLADES. *Agroecología y Desarrollo*. Número Especial, 11(12).

**Fecha de recibido: 3 abr. 2016**  
**Fecha de aprobado: 2 jun. 2016**