

Propuesta metodológica para la gestión ambiental de fincas.

Methodological proposal for the environmental management of agricultural properties.

Autores: Ing. Niurlys Rodríguez-González¹, M.V. Odalis Figueredo-Sánchez², Ing. José Martínez- Martínez³, Ing. César Santiago-Almazán⁴

Organismo: Universidad de Holguín.

E-mail: niurlys@fca.uho.edu.cu, ofigueredo@fca.uho.edu.cu, jmm71@nauta.cu, csantiago@fca.uho.edu.cu

Resumen.

El artículo tiene como objetivo de proponer una metodología para la gestión ambiental de fincas. Las fases constitutivas contemplan la fijación del área de estudio, la preparatoria, el diagnóstico, la proyección, la gestión y el seguimiento integral aplicables a sistemas de producción agrícola. Fueron consultadas bibliografías sobre agricultura sostenible, documentos normativos en torno al medio ambiente e instrumentos sobre gestión ambiental a escala internacional, nacional y provincial. Se realizaron dos sesiones con grupos focales de discusión constituidos por 24 agricultores propietarios y usufructuarios de tierras en el municipio cabecera de la provincia de Holguín. Fueron corroborados in situ problemas agrícolas incidentes sobre el medio ambiente (insuficiente manejo de suelos, plagas, residuos y pobre educación ambiental). Los resultados demostraron la urgencia de la gestión ambiental a nivel del entorno de actuación de los agricultores con especificidades de procedimiento.

Palabras claves: gestión ambiental, propuesta metodológica, fincas

Abstract.

The objective of the article is to propose a methodology for the environmental management of agricultural properties. The constituent phases are the fixation of the studied area, the diagnosis, the projection, the management and the applicable integral pursuit to systems of agricultural production. There were consulted bibliographies on sustainable agriculture, normative documents about the environment and instruments concerning environmental management to an international, national and provincial scale. There were carried out two sessions with focal groups of discussion constituted by 24 farm owners and usufructuary of lands in the principal municipality of Holguín province. There were corroborated in situ agricultural problems which affect the environment (insufficient handling of floors, plagues, residuals and poor environmental education). The results showed the necessity of the environmental management to level of the farmers' performances with procedure specificities.

Key words: environmental management, methodological proposal, agricultural properties.

Introducción.

La gestión ambiental, entendida como procedimientos y acciones (Sánchez, 1979; Mateo, 1984; Bolos, 1992; CITMA, 2008; Rodríguez, 2012) integra de forma directa o indirecta la intervención del hombre para el equilibrio de los ecosistemas. Es una disciplina antigua que implica el impacto ambiental, la preservación de los recursos naturales, los ecosistemas y el desarrollo sostenible. Para la agricultura se ha vuelto un reto encaminarse a la sostenibilidad (Castro, 1996; Rodríguez, 2012; Gómez et al., 2015) porque los seres humanos han ido transformando los ecosistemas naturales en agroecosistemas.

En muchos países se han emprendido acciones para el equilibrio agricultura-ambiente a través de inversiones, proyectos, programas y diagnósticos participativos (Leisa, 2006), pero se ha vuelto difícil restablecer los daños ambientales. En Cuba, ante el déficit de insumos en los años 1990 se ha intensificado la aplicación de alternativas sostenibles y pueden consultarse numerosas publicaciones que ponen a consideración del lector reflexiones, propuestas prácticas y herramientas metodológicas (Vázquez, & Castellanos, 1997; Monzote, 2000; Funes, 2001; Vázquez et al., 2017). Sin embargo han sido pensadas para un contexto general sin contener procedimientos que impliquen especificidades en función del medio ambiente en sistemas de producción agropecuaria. Por esta razón, el objetivo de este artículo es proponer una metodología para la gestión ambiental de fincas.

Materiales y métodos.

Se partió de la consulta de documentos bibliográficos en torno al medio ambiente en la agricultura desde el año 1975 hasta el 2017, tanto de la escala internacional como nacional. Una vez leídos los materiales se procedió a profundizar en los que proponen instrumentos sobre gestión ambiental con especial atención sobre las metodologías.

Para corroborar los problemas ambientales presentes en las fincas y la necesidad de instrumentos de acción fue tomada información con un grupo focal de discusión compuesto por 24 agricultores (propietarios y usufructuarios de tierras) y seis profesores de la Universidad de Holguín. Fueron desarrollados dos talleres participativos; el primero se hizo en el marco de una visita de campesinos de la cooperativa Eugenio González del municipio cabecera de la provincia de Holguín a la sede universitaria. La segunda sesión de intercambio fue realizada en la cooperativa y se recorrieron tres fincas. De cada contacto se relataron los comentarios e impresiones para el posterior debate y uso en la confección de la metodología a proponer.

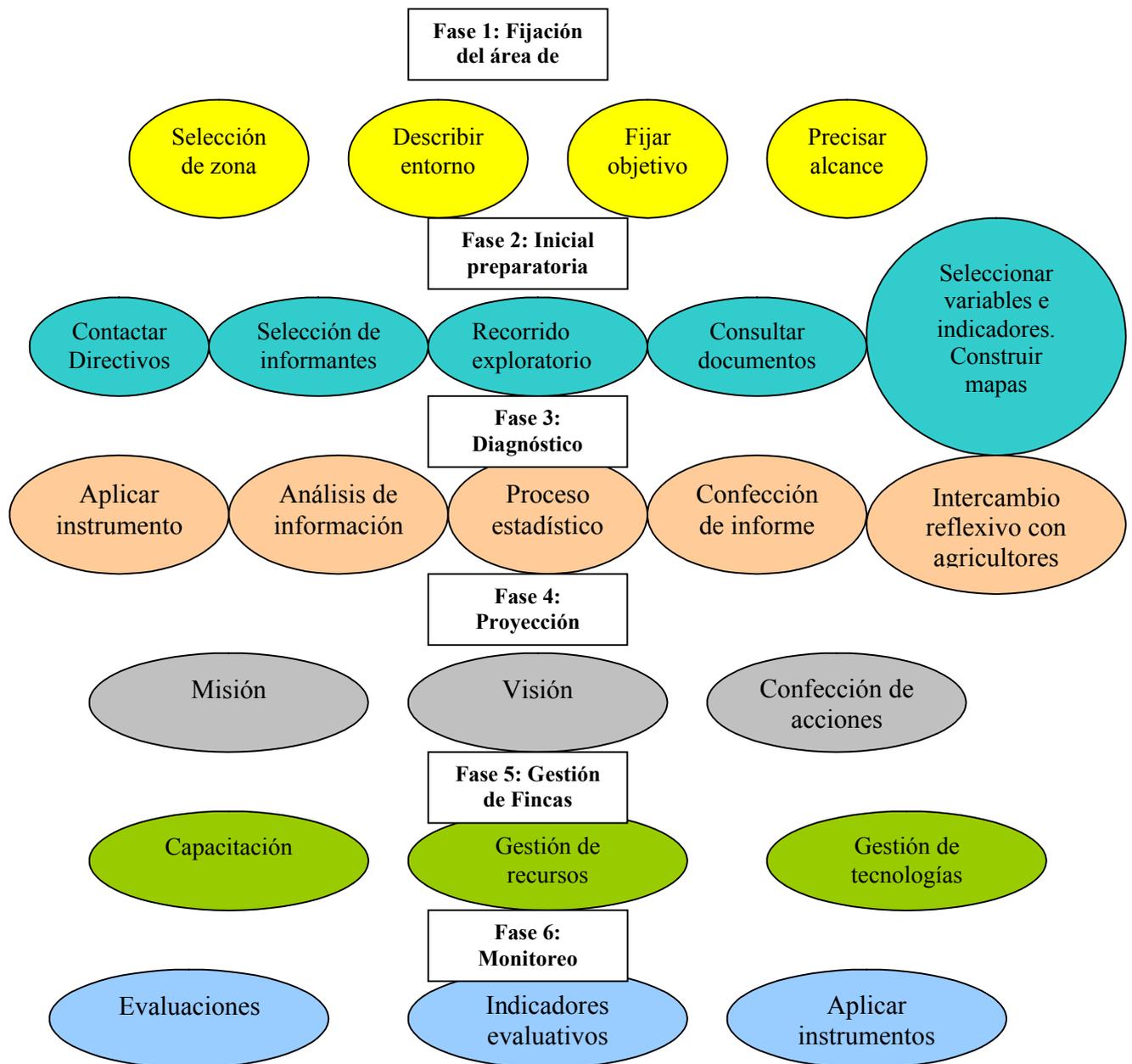
Una vez confeccionada la propuesta metodológica se procedió a socializarla al grupo para hacer los ajustes pertinentes.

Resultados y discusión.

En torno al contexto agrícola sostenible se constató la existencia de metodologías propuestas por Leisa, (2007), Melgar, (2006), Collin y Aldekozea, (2007), Pupo (2012), pero no se consideran adecuadas a las fincas. Esto se debe a que no reflejan las especificidades de las fincas como pauta para el fortalecimiento de su gestión sostenible.

Se propone entonces la siguiente metodología, la cual consta de seis fases como se muestra en la figura figura 1.

Fig. 1: Propuesta metodológica para la gestión ambiental en fincas.



Fase 1: Fijación del área de estudio.

En ella se desarrollan cuatro operaciones fundamentales: Selección de la zona de trabajo, descripción del entorno, objetivo y alcance.

1. Selección de la zona: Con informaciones generales previamente tomadas sobre el municipio y los agroecosistemas se podrá seleccionar la zona. Se tendrá en cuenta la representatividad.
2. Descripción del contexto: En esta operación se precisan: problema, contexto y antecedentes. La descripción del entorno reflejará los componentes que guardan

alguna relación (productiva, ambiental, cultural, económica, geográfica, política, administrativa) con el problema que se está abordando. En el caso de la agricultura es importante destacar: suelos, clima, vegetación, fauna, fuentes de abasto de agua, recursos materiales y tecnológicos, recursos naturales y utilización de prácticas sostenibles. Para los antecedentes se relacionarán las tradiciones agrícolas, prácticas sostenibles predominantes y accionar de diversas entidades (agricultura, ANAP) con las fincas.

3. Problema: Según antecedentes se precisarán los problemas más comunes. Será necesario analizar lo relacionado con: hombre, tecnología, recursos y todo elemento de manejo integral de la finca. Se seleccionará un problema a resolver. Se construirá un modelo que sirva de soporte para la construcción de una metodología integradora para la gestión ambiental de fincas.
4. Fijar los objetivos: Se elaborarán en infinitivo. Se determinará un objetivo general y partiendo de este tantos específicos como sea necesario para resolver el problema.
5. Precisar el alcance: Siempre en correspondencia con los objetivos, recursos humanos y materiales existentes. Fijación del área de estudio.

Fase 2: Inicial preparatoria.

Posee siete operaciones fundamentales. Esta fase servirá de base para explorar y preparar el diagnóstico. (Fase 3). Los elementos constitutivos de la fase dos se detallan a continuación.

1. Contactar directivos y agricultores: Se contactará con dirigentes de zona (presidente del consejo popular, presidentes de cooperativas) haciendo entrega de carta de solicitud formal como constancia de aprobación. Se podrá utilizar el marco de reuniones colectivas para detallar los objetivos, metas y formas de la investigación tanto a directivos como a agricultores.

Se dejará claro reiteradamente que el objetivo no es inspeccionar, solicitando cooperación. Para la aprobación se entregará un papel para marcar con una **X**: (si acepto - no acepto). Este último método dará una impresión sincera, contrario si se levantasen las manos. Se dispondrá anticipadamente de lápices con punta. Se pedirán opiniones, las que serán recogidas por alguna persona (coordinada previamente) que anotará textualmente con el fin de realizar análisis posteriormente.

2. Selección de informantes: Se seleccionarán informantes bajo tres principios: ser comunicativo, estar de acuerdo en aportar informaciones y poseer conocimiento del fenómeno investigado. Los informantes quedarán clasificados en:
 - Guía: Acompañará en los recorridos por la zona objeto de estudio y facilitará: ubicación de las fincas, informará sobre tiempo y características de los agricultores, resaltaré recursos naturales y actualizará constantemente la investigación.
 - Agricultores claves: Son los que poseen un conocimiento profundo de la actividad agrícola en las fincas dada la experiencia acumulada y relaciones con los agricultores. Servirán para intercambiar impresiones, conocer la historia, informar sobre el manejo agrícola y explicar fenómenos que no son fácilmente descifrables (por ejemplo, tradiciones campesinas predominantes).
 - Informantes generales: Son todos los productores de la zona. Previamente se revisarán los registros de asociados de cooperativas para obtener la

información general. Luego con contactos y ayuda del guía se identificarán los más dados a la agricultura sostenible.

3. Realizar recorrido exploratorio por las fincas de la zona escogida: Se dispondrá de un transporte a fin de facilitar y agilizar el recorrido. Se dispondrá de un mapa, en el que se ubicarán las fincas, aspectos del paisaje y los recursos naturales. En este recorrido se saludarán algunos productores a fin de socializar. Se anotarán impresiones.
4. Construcción de mapas: temporal, espacial y de recursos naturales: Estos mapas se harán tomando como referencia: observaciones, referencias de documentos y opiniones del guía.

El mapa temporal se hará para obtener el horario (distribución del tiempo diario) más factible para recorrer las fincas y entrevistar los agricultores. En el mapa espacial se ubicará cada finca, con la intención de visitarlas posteriormente. En el mapa de recursos naturales se destacarán los de mayor interés: suelo, agua, vegetación y algún otro de relevancia en la zona.

5. Consultar documentos generales: Se solicitará al directivo más dispuesto facilitar documentos generales de las fincas, así como intercambiar impresiones. Esta consulta dará a conocer particularidades respecto a la agricultura y la gestión ambiental.
6. Seleccionar variables e indicadores según componentes del modelo: Se determinarán para conformar los instrumentos para tomar información. Se tendrán en cuenta los componentes del sistema finca y su funcionamiento por procesos según el modelo propuesto para la gestión ambiental.

Sistema.

a) El hombre: Se tendrá en cuenta como actor de los procesos en la finca. Se tomará información sobre el agricultor y su familia relacionado con la agricultura. Las variables serán la edad, nivel escolar, composición familiar, fuerza de trabajo, limitantes y perspectivas. Los indicadores estarán en función de los años de experiencia en labores agrícolas, la edad y todo lo que se relacione con la agricultura presente y futura.

1. Tecnologías e infraestructura de cultivos y/o animales: Se tendrán en cuenta las tecnologías (tradicionales o nuevas) disponibles en las fincas. La infraestructura estará relacionada con el almacenaje de insumos agrícolas, la existencia de corraletas para el ganado y protección de equipamiento agrícola.
2. Recursos naturales: Se relacionarán los de mayor importancia para la agricultura: suelo, agua y vegetación. Serán diversos los instrumentos para la toma de información.

b) Clima: Se revisarán registros de lluvia y temperatura de la zona, estudiarán documentos, consultarán estaciones meteorológicas y pluviómetros de fincas. Todo para apreciar la interacción del clima con el sistema finca. Se recogerán las percepciones de los agricultores con indicadores de variabilidad en los últimos 20 años.

c) Procesos: Son cuatro fundamentales (dirección, preparación de suelos, manejo de cultivos y/o animales y cosecha - comercialización).

1. Proceso de dirección: Se incluirá lo referente al agricultor como decisor respecto a los cultivos y/o animales en la finca. Esta variable tendrá como indicador la variabilidad de la toma de decisiones en los agricultores y la interpretación de la autonomía de ellos en las fincas.
2. Preparación de suelos: Las variables relacionadas con el uso y manejo del suelo en la finca. El objetivo será percibir daños y los indicadores estarán en correspondencia con

la variabilidad de la calidad, número de implementos para laboreo y número de labores.

3. Manejo (establecimiento y desarrollo) de cultivos y/o animales: Se seleccionarán variables diversas relacionadas con los cultivos y/o animales. Los indicadores se relacionarán con el número de cultivos y/o animales, manejo de útiles para laboreo, atenciones culturales, fitosanitarias, entre otras.
4. Cosecha – comercialización: Las variables relacionadas con los renglones agrícolas así como los períodos de mayores cosechas y canales de comercialización. Los indicadores se relacionan con el número de cultivos comercializados. Es recomendable la revisión de informes con datos productivos, períodos de mayores cosechas por renglones y sitios de comercialización.

d) Entradas: Son los necesarios para la actividad agrícola y la gestión. Las variables e indicadores relacionados son: insumos, políticas, demanda de mercado e información.

1. Insumos: Las variables serán: semillas, combustibles, fertilizantes, pesticidas, objetos e instrumentos para el proceso agrícola y, como indicadores, su variabilidad.
2. Políticas agrícolas: Las variables se relacionarán con: el que orienta la agricultura en la zona en cuanto a políticas, producción intensiva de renglones, producción y canales de comercialización y, como indicadores, su variabilidad.
3. Demanda de mercado: Las variables estarán en dependencia del momento de la cosecha. El gestor de ventas (agricultor, familia, intermediarios, administrador de cooperativa) por lo general tiene identificadas las demandas de los productos comercializados.
4. Información: Las variables relacionadas con canales de información (medios de difusión masiva, asesoramiento -capacitación externa e interna-) hacia los agricultores. Los indicadores serán la variabilidad de acceso a información.

Salidas deseadas: Las producciones agrícolas con calidad, la implantación de prácticas agrícolas sostenibles -cuidado de recursos naturales, mayor salud ambiental y personal, mayor equilibrio del agroecosistema, menores costos ambientales. El logro de tales salidas en torno a la gestión ambiental se verá cuando se implemente un proceso de evolución de las fincas hacia la agricultura sostenible. Se evaluará a través de la medición de indicadores de sostenibilidad con la aplicación de instrumentos (Fase seis de esta metodología) a los agricultores.

7. Elaboración de los instrumentos que se aplicarán para capturar datos de las fincas:

Para elaborar los instrumentos se tendrá en cuenta el análisis y reflexión realizados sobre las informaciones a las que se ha tenido acceso. Los instrumentos se construirán y usarán una o varias veces, en dependencia de la necesidad de tomar información. Las informaciones serán: la preparación de tierra, el control de plagas y enfermedades, la rotación de cultivos, la biodiversidad agrícola-pecuaria, así como la fuerza de trabajo y la gestión. Con estas fases se logrará una caracterización detallada de las fincas objeto de estudio que permitirán hacer análisis y reflexiones sobre el manejo ecológico en la zona.

Estos instrumentos pueden ser diversos en dependencia del investigador, siendo vitales la guía de observación y el cuestionario.

Fase 3: Diagnóstico.

Tiene como objetivo obtener información detallada (a partir de una muestra seleccionada) de las fincas y el manejo sostenible. En esta fase se analiza propiamente el entorno que se está investigando y se analizan cinco operaciones como se muestra a continuación.

1. Aplicación de los instrumentos: Se aplicarán de acuerdo a la muestra seleccionada para la toma de informaciones. Se acordará previamente con los agricultores el día que se aplicarán.
 - La guía de observación es la guía para recoger los elementos a observar por el investigador. Se observarán aspectos generales, se tomarán fotos, se harán mediciones y anotaciones. Se aplicarán varias guías de observación con el objetivo de hacerlas más confiables.
 - El cuestionario es el soporte para tomar informaciones y anotar impresiones. Para aplicarlo se realizará una visita previa a las fincas seleccionadas para intercambiar con estos agricultores el interés de tomar información y coordinar el contacto. A fin de abreviar en la captura de informaciones se dispondrá de un pequeño equipo (tres o cuatro).
2. Análisis de información: Se realizará el análisis de los instrumentos y se tomará nota de datos incompletos e impresiones para completarlos. El investigador se apoyará en los entrevistadores.
3. Procesamiento estadístico de las informaciones: Esto constituye una herramienta para hacer reflexiones y determinar tendencias. Se podrá seleccionar el paquete estadístico que se considere.
4. Confeccionar un breve informe. Se hará con el objetivo de disponer de una memoria escrita del diagnóstico, que sirva como material de consultas y divulgación. El número de ejemplares y el destino serán determinados por los agricultores involucrados para cuidar la confidencialidad depositada en la investigación.
5. Intercambio reflexivo con los agricultores: Con el objetivo de dar a conocer el informe, tomando un tiempo breve (20 minutos) en las reuniones colectivas (previa coordinación). Se darán a conocer las reflexiones hechas sobre las fincas y se enriquecerán con nuevas interpretaciones colectivas. Existirá un facilitador, se anotarán todas las impresiones. Finalmente se llegará al acuerdo de elaborar un plan de acción.

Fase 4: Proyección.

- Misión: Es la razón de ser de una finca, de hecho estas tienen una dedicación fundamental y un manejo predeterminado. Importante será fortalecer dicha misión.
- Visión: Es el estado óptimo que aspira el agricultor para su finca en el transcurso de algunos años (5 – 10). De esto dependen las acciones a emprender, puesto que si no hay interés de fortalecer la agricultura sostenible será en vano accionar.
- Plan de acciones: Se realizará para determinar como, quién y cuando accionar con soluciones respecto a la agricultura sostenible. Se elaborará de acuerdo a los objetivos de los agricultores. Quedarán plasmadas por escrito con su respectivo plazo y responsable. Es de utilidad la construcción de un mapa prospectivo de las fincas de la zona, para observar cómo ven los agricultores el estado actual y el deseado con sus fincas.

Fase 5: Gestión de las fincas.

Corresponde a la ejecución de acciones. En la familia campesina siempre hay un gestor que decide cuándo sembrar, cosechar, mover fuerza de trabajo, traer insumos, comercializar.

Esta gestión da respuesta a los resultados productivos y/o económicos que se van obteniendo, ejecutada en varias direcciones:

1. Capacitación: Los agricultores como decisores podrán adoptar y/o fortalecer prácticas sostenibles en la finca respecto a recursos y tecnologías, jugando un papel importante la capacitación del campesino y su familia.
2. Gestión de recursos: Para adoptar o fortalecer prácticas sostenibles falta minimizar los químicos. Para ello se pondrá en contacto a los agricultores con fuentes precisas del (expendio de humus de lombriz, otros abonos orgánicos, medios biológicos, biofertilizantes, semilla diversas, entre otras) para obtener recursos más sostenibles.
3. Gestión de tecnologías: El cambio tecnológico traerá consigo cambios y es tarea facilitar el acceso. Previamente se identificarán las fuentes para los agricultores.

Fase 6: Monitoreo (Seguimiento).

Con ella se percibe el efecto de las acciones. La gestión ambiental al ser monitoreada podrá ser evaluada en sus avances o retrocesos a través de los acápites mostrados a continuación:

- Evaluaciones periódicas: Se realizarán visitas de intercambio para apreciar los avances que se van teniendo en las fincas.
- Indicadores: Con ello se medirá la adopción y efectividad de prácticas, se aplicarán periódicamente (semestral, anual). Serán elaborados de acuerdo a las áreas de incidencia de la agricultura sostenible (suelo, agua, cultivos, animales, paisaje).
- Aplicar instrumentos: Se actualizarán las entrevistas hechas para el diagnóstico. Se tomarán informaciones, haciendo énfasis en datos productivos, nuevas prácticas incorporadas y nuevas proyecciones. El objetivo será percibir avances sostenibles.

Conclusiones.

La propuesta metodológica para la gestión ambiental de fincas está conformada por seis fases: fijación del área de estudio, inicial preparatoria, diagnóstico, proyección, gestión y monitoreo, desde una visión metodológica integradora al considerar todos los elementos del sistema en función de propuestas sostenibles.

La metodología es una herramienta útil a decisores y agricultores para potenciar la gestión ambiental en el contexto de las fincas.

Referencias Bibliográficas.

- Bolos, M. (1992). Manual de Ciencias del Paisaje. Teoría, Métodos y Aplicaciones: Colección Geografía. Barcelona. S. A. M Ediciones.
- Castro, R. F. (1996). Discurso pronunciado en la VI Cumbre Iberoamericana Chile.
- CITMA (2008). Boletín Modelo para la Gestión Urbano Ambiental. Experiencias de su aplicación. Holguín.
- Collin, F. & Aldecosea, I. (2007). Producción agroecológica en el sur de Costa Rica: la experiencia de AFAPROSUR. Revista de Agroecología, 2, 26-28.
- Funes, F. (2001). Alternativas sostenibles en la ganadería. En ACTAF (Ed.). Transformando el campo cubano. Avances de la agricultura sostenible. (pp. 35 - 38). La Habana.

Leisa. (2006). Agricultura y biodiversidad, bases ecológicas de una agricultura sostenible. Revista de Agroecología, 3, 19 – 21.

Leisa (2007). Producción agroecológica. Revista de Agroecología, 4, 15 -17.

Mateo, J. (1984). Apuntes de geografía de los paisajes. La Habana: Geografía Ediciones.

Melgar, M. (2006). Caracterización socioeconómica rápida en torno a la gestión ambiental y la sostenibilidad en México. Revista de Agroecología, 2, 12 - 14.

Pupo, N. (2012). Tecnología para la gestión ambiental de las UBPC. Memoria para optar al Título de Máster en Gestión Ambiental, Universidad de Holguín, Holguín, Cuba.

Rodríguez, N. (2012). Tecnología para la gestión ambiental de fincas. Caso estudio: Agroecosistema Mayabe. Memoria para optar al Título de Máster en Gestión Ambiental, Universidad de Holguín, Holguín, Cuba

Sanchs, I. (1979). Ecodesarrollo: “Crecer sin destruir”. París: Edición. I. M. L Ediciones.

Vázquez, L. L., Castellanos, J. A. (1997). Desarrollo del control biológico de plagas en la agricultura cubana. Revista AgroEnfoque, 5, 14 - 17.

Vázquez, L. L., Marzin, J., González, N. (2017). Políticas públicas y transición hacia la agricultura sostenible sobre bases agroecológicas en Cuba. En FAO Dean (Ed.), Red PP-AL Políticas públicas a favor de la agroecología en América Latina y El Caribe (109 - 120), Brasilia.

Fecha de recibido: 14 de jun. 2018
Fecha de aprobado: 7 de sept. 2018