

DOI: <https://doi.org/10.46502/issn.2710-995X/2020.4.07>

## **Acciones para el manejo sostenible de los suelos del sector cooperativo en el municipio San Luis**

### **Actions for the sustainable management of soils in the peasant sector in the Municipality of San Luis**

Recibido: 8 de diciembre de 2020

Aceptado: 5 de mayo de 2021

Escrito por:

**Misael Leyva Ríos<sup>15</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-9178-6795>

**Mayelin Pérez Benitez<sup>16</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-7599-8835>

**Yunior Ramón Velázquez Labrada<sup>17</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-8088-6686>

**Juan Carlos Marín Arias<sup>18</sup>**

<https://orcid.org/0000-0003-3095-6647>

**Elsy María Rivero González<sup>19</sup>**

<https://orcid.org/0000-0002-4027-1118>

### **Resumen**

El suelo es un recurso natural donde se desarrollan los procesos agropecuarios, por tal motivo, en la presente investigación se propone un plan de acciones para el manejo sostenible del mismo en las estructuras productivas, en empresas vinculadas al sector Cooperativo del municipio San Luis, provincia Santiago de Cuba. En correspondencia con la investigación cualitativa se emplearon métodos del nivel teórico, empírico y técnicas, como: revisión documental, observación directa a las áreas productivas en las diferentes Cooperativas de Créditos y Servicios y Cooperativas de Producción Agropecuaria del territorio, encuestas, entrevistas. Lo anterior arrojó que la degradación de los suelos, la inadecuada aplicación de técnicas para el laboreo de los distintos tipos de suelos, la insuficiente calidad de las producciones y la deficiente gestión del conocimiento para enfrentar la realidad en el proceso productivo ha incidido en el manejo sostenido de tierra y por ende en la producción de alimentos. En correspondencia con lo planteado, se elaboró una propuesta, que considera ocho acciones organizadas en cuatro

---

<sup>15</sup> Máster en Ciencias de la Educación Superior. Subdirector Docente. Centro Universitario Municipal. San Luis. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Proyectos VIDA y MÁS VIDA.

<sup>16</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Jefe de Departamento. Centro Universitario Municipal. San Luis. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Proyectos TAREA VIDA y Monitoreo y Manejo Integrado de Ecosistemas Costeros ante el Cambio Climático en la Región Oriental de Cuba (ECOS).

<sup>17</sup> Doctor en Ciencias Pedagógicas. Investigador. CEMZOC. Universidad de Oriente. Santiago de Cuba. Proyectos Tarea Vida y Monitoreo y Manejo Integrado de Ecosistemas Costeros ante el Cambio Climático en la Región Oriental de Cuba (ECOS), Cuba.

<sup>18</sup> Ingeniero Agrónomo. EMPRESA AGROFORESTAL San Luis. Especialista Principal Técnico Productivo. Proyecto MÁS CAFÉ III y PRODCAFE, Cuba.

<sup>19</sup> Ingeniero Agrónomo. EMPRESA AGROFORESTAL San Luis. Especialista Principal de Desarrollo y Colaboración. Proyecto CAFESCUELA, Proyecto MÁS CAFÉ III y PRODCAFE, Cuba.

etapas y que favorecen la toma de decisiones para la gestión de los procesos agropecuarios.

**Palabras claves:** Manejo, manejo sostenible de los suelos, sector cooperativo, suelos.

### **Abstract**

The soil is a natural resource where agricultural processes are developed, for this reason, this research proposes an action plan for the sustainable management of the soil in the productive structures, in enterprises linked to the Cooperative sector of San Luis municipality, Santiago de Cuba province. In correspondence with the qualitative research, theoretical and empirical methods and techniques were used, such as: documentary review, direct observation of the productive areas in the different Credit and Service Cooperatives and Agricultural Production Cooperatives of the territory, surveys, interviews. The above showed that soil degradation, the inadequate application of techniques for tillage of the different types of soils, the insufficient quality of production and the deficient management of knowledge to face the reality in the productive process has affected the sustainable management of land and therefore food production. Accordingly, a proposal was elaborated, which considers eight actions organized in four stages that favor decision making for the management of agricultural processes.

**Key words:** Management, sustainable soil management, cooperative sector, soils.

### **Introducción**

En Cuba, cuando la comunidad primitiva, los recursos naturales fueron utilizados por los aborígenes en diversas formas para el desarrollo de sus actividades de recolección, caza y pesca con una explotación no intensiva, en consonancia con los beneficios de la naturaleza. Así, se trabajaba la tierra desde lo empírico intentando desarrollar una agricultura en la isla, reflejado desde la formación de los aperos de labranza rústicos como la coa y arado de madera para darle previas condiciones al suelo para cultivarlos.

Sin embargo, en la etapa colonial, fue evidente la devastación de grandes áreas boscosas y el uso irracional de la tierra para la producción agrícola y ganadera. Durante el proceso neocolonial se ratifica la agroindustria azucarera y se acrecienta el monocultivo a lo largo de todo el país, por intereses propios de los terratenientes, así como los precios del azúcar a nivel internacional y la obra de mano barata empleada en estas labores. Esta etapa se caracteriza por la sistemática degradación y erosión de los suelos, el relieve y la vegetación, lo cual influyó en la reducción de dichas áreas. Por consiguiente, condujo a una importante pérdida de la biodiversidad y a la sobreexplotación progresiva de los suelos.

Este acontecer económico y social durante varios cientos de años, ha marcado los principales problemas ambientales a los que el país se ha tenido que enfrentar en los últimos 40 años. Por tanto, desde la promulgación de la Ley de Reforma Agraria en 1959 se aseveró que sería el eje de los cambios que se avecinaban en el uso de la tierra. En lo adelante, otras leyes sustentan el uso de los recursos naturales y su protección.

La Ley No. 81 Del Medio Ambiente, en su Capítulo 5. Ecosistemas Terrestres. Sección Primera. Suelos. Artículo 106, refiere que las personas naturales o jurídicas que tienen a su cargo el uso o explotación de los suelos deben hacer su actividad compatible con las condiciones naturales de estos y con la exigencia de mantener su integridad física y su capacidad productiva y no alterar el equilibrio de los ecosistemas (Ministerio de Justicia, 1997).

También el Decreto 179 de febrero de 1993 sobre la Protección, Uso y Conservación de los Suelos, y sus contravenciones, en su Capítulo 1 establece artículos como el 1, el 2 incisos a), b), ch) y d) relacionados con el control sobre la protección, el uso, la conservación, el mejoramiento, la rehabilitación, el orden, levantamiento cartográfico, caracterización y clasificación, la productividad de los suelos; así como las contravenciones personales y las medidas administrativas a imponer por las violaciones a las disposiciones de este Decreto (Ministerio de Justicia, 1993).

En el Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de Suelos, se consideran las históricas afectaciones provocadas a dicho recurso natural por causas naturales y antrópicas (Ministerio de la Agricultura, 2001), entre los que se encuentra la erosión acumulada del suelo en aproximadamente un 40% (Anon, 2000). Otra problemática asociada a la degradación en las áreas de pastizales se debe al manejo inadecuado de la tecnología, la deforestación y la dependencia de insumos externos que aceleran la pérdida de la productividad.

En respuesta, se han sugerido medidas como la diversificación del uso de suelos y el cambio de estructuras agrarias, así como el empleo de paradigmas agroecológicos, que integran procesos y en los que se adaptan las prácticas agrícolas a las condiciones específicas de cada entorno rural (Vázquez, Carr, Matienzo et al., 2005).

Sin embargo, para el manejo sostenible de tierras se requiere del conocimiento de los actores principales y de un modo de actuación multidisciplinario que favorezca la gestión integrada de los recursos, en consecuencia con las condiciones ecológicas y climáticas (Marzin, López & Cid, 2013). Diversos autores que abordan el término «sostenibilidad de los recursos naturales» Mckeown, (2002); Cano, 2009; Murcia, 2010; Rubiano, 2011; Raydán, 2011; Cano y Rodríguez, 2011; Carpintero y Bellver, 2013), lo que demuestra su evolución. En este sentido, se requiere potenciar un modo de actuación que como parte de la gestión productiva concrete el desarrollo sostenible (Ministerio de Justicia, 1997).

Por su parte, Cañizares (2015, p.10) considera que “la sostenibilidad de los recursos naturales debe ser abordada con un carácter sistémico e interdisciplinario que integre conocimientos y muestre la información necesaria para el cuidado y conservación del medio ambiente”. Por consiguiente, es necesario tener presente la incidencia de los principales peligros asociados al cambio climático, en relación a la calidad y uso de los suelos, el agua y la vegetación.

Hoy día la acción antrópica sobre este recurso puede llevarnos a límites críticos, de ahí que, una mayor pérdida de niveles productivos incrementará el alza de los precios de los alimentos y potencialmente insostenibles en su fertilidad, por tanto, alcanzar una gestión

sostenible del recurso suelo generará grandes beneficios para todas las comunidades y en el país será clave para la prosperidad económica e importante para nuestra seguridad alimentaria a corto y medio plazo.

En este sentido, para manejar adecuadamente el suelo, es necesario conocerlo, o sea, establecer cuáles son sus características, cuáles elementos posee y cuál es su condición química y física para el desarrollo de la actividad agropecuaria por parte de las diversas estructuras productivas, para lograr esto se dispone de valiosas herramientas teóricas y prácticas viables. La implementación de políticas en la agricultura como la Resolución 358/2018 de Entrega de Tierras en Usufructo a personas naturales (Ministerio de Justicia, 2018), ha posibilitado poner en explotación áreas ociosas o las que por alguna razón no eran explotadas, y a aquellas que es necesario volver a darles uso sostenible, así como reunir fuerzas y el sentido de pertenencia de los productores y tenentes de tierras para mejorar el ritmo de los resultados productivos.

En la práctica agropecuaria del Sector Cooperativo del municipio San Luis, en la provincia Santiago de Cuba, se evidencian afectaciones por procesos de degradación de los suelos. A pesar de la introducción de nuevas tecnologías, resultaría importante fortalecer el manejo de los recursos con un enfoque sistémico orientado hacia la adaptación y/o mitigación de los procesos de degradación y del impacto del cambio climático a corto, mediano y largo plazo, así como a elevar el rendimiento productivo en la mayoría de las organizaciones de base del Sector Cooperativo.

Otros aspectos a atender para el adecuado manejo del suelo están relacionados con la existencia de productores que posean suficiente conocimiento sobre la gestión de los suelos agrícolas, la incidencia del cambio climático en las áreas productivas con afectaciones sostenidas, las prácticas agrícolas ejecutadas por los productores con impactos en los terrenos y sus resultados productivos, existencia de productores con fincas propias o dadas en usufructo, con pocas experiencias para la labor que realizan. De ahí que, en el presente artículo se plantea como objetivo proponer un plan de acciones para el manejo sostenible de los suelos en las estructuras productivas del sector Cooperativo en el municipio San Luis.

### **Marco teórico**

**Manejo:** Conjunto de acciones para el uso de los bienes y servicios proveniente de los recursos naturales, sociales y materiales, considerando las características del medio en el cual interactúan.

**Sostenibilidad:** Uso de los recursos naturales sin comprometer su capacidad de regeneración natural. La organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO, 2015), considera que la sostenibilidad no implica necesariamente una estabilidad continua de los niveles de productividad, sino más bien la resiliencia de la tierra, en otras palabras, la capacidad de la tierra para recuperar los niveles anteriores de producción, o para retomar la tendencia de una productividad en aumento después de un periodo adverso a causa de sequías, inundaciones, abandono o mal manejo humano. (Urquiza, Aleman, Flores et al., 2011, pp. 5-6).

## Metodología

La investigación se realizó en el Sector Cooperativo del Municipio San Luis, Santiago de Cuba, en el período septiembre de 2017 a marzo de 2020, en las diversas estructuras productivas del territorio.

De manera intencional se seleccionó una muestra de 6 estructuras productivas del municipio que incluyen Cooperativas de Créditos y Servicios (CCS) y Cooperativas de Producción Agropecuaria (CPA). Se emplearon:

1. Materiales de oficina para la elaboración de instrumentos para la recogida de información relacionadas con el manejo sostenible de los suelos, elaboradas en modelos de encuestas, entrevistas, revisión de documentos y guía de observación. Empleo de computadora, impresora, papel.
2. Técnicas para la toma de evidencias: Cámara fotográfica y celulares.
3. Mapa de San Luis por Consejos Populares.
4. Documentos normativos del funcionamiento de las estructuras productivas de las CPA, CCS.
5. Software Microsoft Excel (2013).

Se realizaron estudios tanto bibliográficos en fuentes nacionales e internacionales sobre el tema, así como de revisión de documentos que sustentan legalmente la entrega de tierra y sus procedimientos, así como aspectos que norman el funcionamiento de la CCS, plan de siembra y de producción, capacitación y extensionismo, entre otras.

La metodología de trabajo incluyó:

- Revisión de documentos que rigen el proceso de entrega de tierras en usufructos por diversos decretos o resoluciones existentes, con el propósito de observar los documentos y particularidades que norman el proceso de entrega de tierras en usufructo a productores individuales que constan y con los cuales se trabaja actualmente en la Delegación de la Agricultura Municipal de San Luis.
- 6. Guía de observación a las áreas en producción entregadas en usufructo en las diversas estructuras productivas, con el propósito de observar cómo se desarrollan los procesos productivos por parte de los productores individuales o tenentes que poseen terrenos en usufructo, con énfasis en el manejo sostenible del suelo en las CCS y CPA.
- 7. Encuesta a especialistas de suelos en el municipio para diagnosticar la situación actual de las áreas agrícolas que ocupan las Unidades Productoras de Base (CCS, CPA) del Municipio San Luis sobre la base del conocimiento y aplicación de las medidas de protección, conservación de los suelos y la entrega a productores individuales.
- Encuesta a los productores o tenentes de tierras con el objetivo de desarrollar un estudio sobre la gestión sostenible del uso de los suelos en las estructuras productivas en San Luis.
- Encuesta a los productores o tenentes de tierras que se les entregó áreas en usufructos a partir Decreto-Ley 259/2008 (Ministerio de Justicia, 2008).

- Entrevista a Asesora Jurídica de la Delegación de la Agricultura en San Luis, con el objetivo de realizar un estudio sobre la gestión sostenible del uso de los suelos en las estructuras productivas en San Luis, en el proceso de entrega del Decreto Ley 300/2012 (Ministerio de Justicia, 2014). “Sobre la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo”.
- Entrevista a especialista encargado del registro de la tierra de la Delegación de la Agricultura en San Luis, con el objetivo de diagnosticar la opinión de especialistas, sobre la actualidad del proceso de entrega de tierras estatales ociosas en usufructo en el municipio desde el año 2014 hasta 2018.

## Resultados

Como resultado de la Entrevista a la Asesora Jurídica de la Delegación de la Agricultura en San Luis, para realizar un estudio sobre la gestión sostenible del uso de los suelos en las estructuras productivas del sector Cooperativo en San Luis, durante el proceso de entrega por los Decretos Ley 259/2008 (Ministerio de Justicia, 2008), 300/2012 (Ministerio de Justicia, 2014) y 358/2018 (Ministerio de Justicia, 2018) “Sobre la entrega de tierras estatales ociosas en usufructo”, refirió que en su participación como especialista en el área jurídica, después que los interesados entregan su solicitud personal se conforma un expediente, el cual se archiva en la institución, posteriormente se hace un dictamen de cada caso para su revisión, a continuación se hace una reseña y luego estos pasan al Órgano de Consulta, el cual determina si están listos para que los futuros productores puedan trabajarla.

Una vez aprobada por la Comisión Municipal Asuntos Agrarios se redacta la resolución por el Decreto Ley vigente, en este caso el 358/2018, se hace el contrato y el acta de inscripción en el Instituto Nacional de Asistencia y Seguridad Social (INASS), luego pasan hasta la Oficina Nacional de Administración Tributaria (ONAT) para ser contribuyentes legales, los cuales aportarán con los resultados de sus procesos productivos de las tierras entregadas en usufructo. Entre los trámites específicos en el proceso están la solicitud personal, el contrato y su incorporación legal al INASS y la ONAT.

La especialista expresó que los futuros tenentes reciben solamente una preparación jurídica al respecto durante el proceso, no así desde el punto de vista técnico ni económico, una vez entregada la tierra a los tenentes, reciben temas sobre los suelos, no así sobre su uso y conservación durante el período de usufructo y reciben las capacitaciones después de entregada las mismas. Además, se revisaron varios documentos que rigen el proceso de entrega de tierras en usufructos por diversos decretos o resoluciones existentes, así como expedientes de solicitudes, con el propósito de observar su conformación y particularidades que norman dicho proceso a productores individuales.

En encuesta aplicada a los productores o tenentes de tierras que se les entregó áreas en usufructos a partir de los Decretos Leyes 259/2008 (Ministerio de Justicia, 2008), 300/2012 (Ministerio de Justicia, 2014), ya derogados y el 358/2018 aún vigente (Ministerio de Justicia, 2018), revela que el 100% de los tenentes que poseen tierras en

usufructo lo constituyen hombres, con un promedio de edad de 55 años, elemento a considerar para el trabajo forzoso que lleva la agricultura y que se necesita fuerza joven con voluntad para trabajar esta actividad productiva. El 50% de ellos posee, 12,5% tiene 90, un 12,5% 120, 12,5% técnico medio y un 12,5% con nivel superior, solamente este último graduado del perfil agropecuario con conocimientos necesarios para la explotación sostenible del suelo.

El 100% de los tenentes son campesinos y productores individuales y las áreas le fueron asignadas entre 1992 y 2018, por su parte el 100% está asociado a CCS con áreas dimensiones entre 4 ha y una cab, de todas estas un 40% fue dada por el Decreto-Ley 259/2008 (Ministerio de Justicia, 2008), un 40% por el Decreto-Ley 300/2012 (Ministerio de Justicia, 2014) y un 20% por el Decreto-Ley 358/2018 (Ministerio de Justicia, 2018), estas últimas con solicitudes de mayor cantidad de tierras para producir alimentos, a partir de las posibilidades que ofrece en términos de tiempo y extensión.

En relación a la revisión de documentos que rigen el proceso de entrega de tierras en usufructos por diversos decretos o resoluciones fueron observados los documentos y las particularidades que norman este proceso y con los cuales se trabaja actualmente en la Delegación de la Agricultura Municipal de San Luis.

Se revisaron documentos como: contratos hechos a los usufructuarios, las Resoluciones y Decretos que avalan la entrega de tierras en usufructo, documentos sobre la caracterización de los suelos en el municipio, así como mapas de caracterización de los suelos del municipio en los diversos Consejos Populares y otros documentos que se utilicen el proceso de entrega de tierras en usufructo.

A partir de todos los recorridos y observaciones a los procesos productivos que se desarrollan en las diversas CCS escogidas al azar y sobre la base de la Gestión Sostenible del Suelo (GSS), se pudo constatar de manera general en ellas:

8. Áreas ociosas (sin algún cultivo).
9. Monocultivos en varias hectáreas.
10. Uso de abonos orgánicos sin la debida descomposición para su aplicación en las áreas de hortaliza fundamentalmente.
11. Desconocimiento de algunos tenentes, productores y técnico del área sobre GSS.
12. No se produce suficiente alimento animal y se visualizan terrenos sin cubrir en su totalidad.
13. No se intercalan cultivos para aprovechar y optimizar los espacios productivos en las áreas en tiempo, espacio y especies de plantas según su fisiología.
14. Compactación de los suelos en terrenos sin cultivar.
15. Se observan terrenos con erosión hídrica.
16. No se garantiza cubrir con plantaciones de ciclo corto todas las áreas.
17. Mal manejo integrado de las plantaciones de café desde varios años.
18. No se cultivan otras especies de plantas dentro de los cafetales que favorezcan la sombra y acción directa del sol y las lluvias.
19. Preparación de suelos (Aradura) en favor de la pendiente.

## Plan de acción para la gestión sostenible del suelo

Para el desarrollo de la investigación proponen las siguientes etapas:

1. Diagnóstico
2. Orientación
3. Ejecución
4. Control o Evaluación

### Diagnóstico

Se desarrolla para obtener criterios acerca de los conocimientos, habilidades precedentes, ideas previas, experiencias prácticas, dificultades que poseen los productores y tenentes de tierra vinculados con los procesos productivos que desarrollan y, además, detectar en ellos los que más dificultades poseen para ejecutarlos y los más aventajados en esta actividad. Estos últimos, pueden ser aprovechados por la dirección de la estructura productiva y la Asociación Nacional de Agricultores Pequeños (ANAP) para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje colectivo entre los productores desde el extensionismo, la identificación de la situación real de las áreas y el cambio climático existente, con la finalidad de promover exitosamente una nueva dinámica de la aplicación de saberes y experiencias de campesinos en la agricultura con énfasis en el manejo sostenible del suelo.

En esta etapa se proponen las siguientes acciones:

1. Diagnosticar el estado inicial de los productores, relacionado con las habilidades, los conocimientos y experiencias previas vinculadas con el contenido que se va a desarrollar.
2. Diagnosticar en la realidad desde la práctica productiva.
3. Emplear diferentes alternativas dinámicas en función de las necesidades, motivaciones e intereses de los tenentes, de manera que permitan actuar estratégicamente en su capacitación o superación.
4. Organizar los resultados del diagnóstico de manera que permita una retroalimentación del proceso.

### Orientación

En esta etapa es indispensable la disposición precisa de los elementos técnicos, organizativos, lógicos y prácticos del proceso de GSS por parte de los especialistas y técnicos en las estructuras de dirección de la base productiva, de la ANAP y de la Delegación de la Agricultura. La parte orientadora debe permitir a los técnicos, especialistas y directivos realizar y regular su actividad según su representación de la situación y del objeto de transformación, de las condiciones en que se produce y de las exigencias que se le presentan en cada área de producción adquirida en usufructo. Está relacionada con lo que ellos conocen de las actividades, del objeto con que interactúa y de las condiciones en las cuales debe realizarse la GSS. La orientación de los técnicos especialistas y directivos debe ser instructiva, práctica y propiciar que regule la actividad



de los tenentes de forma independiente y colectiva, guiando la actividad de los mismos, sin llegar a suplantar el protagonismo y experiencias individuales alcanzadas por los productores.

Se proponen como acciones:

1. Desarrollar acciones relacionadas con la GSS, desde la dinámica práctica, en correspondencia con las diferentes características de los terrenos y experiencias de los propietarios de fincas adquiridas en usufructo en las CCCS de la ANAP.
2. Estructurar creadoramente los elementos del conocimiento de cada tema y su relación con el contexto real del terreno, que contenga en sí las demandas y necesidades de aprendizaje de los productores y la vitalidad del suelo antes y durante su aprovechamiento.
3. Valorar la contribución del contenido de la temática para el logro de los objetivos en la GSS y con ello las particularidades en cada área productiva que sea de usufructuarios.
4. Determinar el problema de cada área productiva de las CCS, su realidad agroproductiva y las expectativas de los que sobre ésta tienen los productores, qué conocimientos, habilidades y grado de integración de saberes agronómicos poseen antes de recibir el terreno en usufructo.
5. Diseñar los problemas en esquemas agroproductivos que permitirán de forma gradual sistematizar el sistema de acciones en cada estructura productiva en correspondencia con el nivel o estadio del proceso de GSS.
6. Seleccionar los métodos y técnicas más adecuados para darle cumplimiento a los objetivos y problemas agroproductivos detectados, atendiendo a las condiciones generales de los suelos, las características de las fincas, las potencialidades de los usufructuarios en relación a los conocimientos agronómicos, de GSS y de los medios y recursos de los cuales disponen para el manejo sostenible del recurso suelo.
7. Modificar la actual concepción de la GSS, convirtiéndolos en un espacio para la solución de problemas, la reflexión, la indagación, la socialización, el extensionismo agrícola y la confrontación de puntos de vista diferentes sobre un mismo tema en aplicaciones de conocimientos científico en la práctica agroproductiva.
8. Utilizar los medios teóricos y prácticos posibles del conocimiento que propicien el autoaprendizaje empírico y el aprendizaje colectivo de los usufructuarios que los conduzcan hacia el perfeccionamiento de la GSS con los diferentes tipos de variantes y alternativas, que permitan producir sosteniblemente, enfrentar los desafíos del cambio climático y responder a la Agenda 2030 (CEPAL, 2015).

## Ejecución

En la parte ejecutora se direcciona a que el personal técnico y especialistas de la ANAP y la delegación de la Agricultura, de conjunto con la universidad en el territorio seleccionen o elaboren las tareas o problemas prácticos de la GSS, de acuerdo con el tema, necesidad y habilidad que se quiere formar, así como proyectar los indicadores para su evaluación o tratamiento en la práctica agroproductiva. Es decir, se apunta a garantizar que los usufructuarios o tenentes, desplieguen acciones que le permitan integrar el conocimiento de los temas demandados para su capacitación, con otros conocidos desde

lo empírico e incluso a nuevos contenidos resultados de la ciencia para la transformación de la GSS.

Todo esto exige de acciones y/o tareas prácticas, especialmente diseñadas y estructuradas de manera lógica y dinámica que le permita integrar conocimientos para la solución de problemas en el proceso de producción sostenible de alimento, con un basamento en la GSS.

Se proponen acciones encaminadas a:

1. Propiciar a través de los métodos prácticos y empíricos la secuencia de las actividades agropecuarias a llevar a cabo en la finca.
2. Gestionar el conocimiento de los especialistas y técnicos de la ANAP y la de la Delegación de la Agricultura sobre GSS, para enfrentar con calidad y dinamismo el proceso productivo, atendiendo las particularidades de cada área con un enfoque integrador.
3. Seleccionar a productores o tenentes con mayor experiencia y resultados para que expongan en colectivo las situaciones reales de aprendizaje práctico en la GSS, con diferentes alternativas, las que deberán enfrentar los usufructuarios para apropiarse del conocimiento y aplicarlo de forma integrada en la solución de los problemas que se presentan en el proceso productivo.
4. Trabajar tanto en equipos de trabajos como de forma individual y la asesoría de especialistas, en el entrenamiento a dificultades en la GSS, así como la defensa de los resultados en talleres de socialización, fórum de base relacionados con la propia actividad productiva.
5. Reducir el tiempo dedicado a la exposición de contenidos teóricos por parte de especialistas, incrementando el tiempo de realización de acciones de aprendizaje netamente práctico en los terrenos adquiridos en usufructo.
6. Propiciar la participación activa de los productores o tenentes, a partir de considerarlo el centro del proceso productivo e incentivarlo a que sienta la necesidad que para él y su entorno tiene el desarrollo de su actividad agrícola con aplicación de los conocimientos científicos y la satisfacción de las demandas de alimentos a nivel local.

### **Control o Evaluación**

En esta etapa es importante la sistematicidad del sistema de comprobación y evaluación que apliquen los productores o tenentes. En gran medida el usufructuario debe sentirse estimulado y a la vez controlado sobre el desarrollo alcanzado en la GSS y sobre la habilidad para integrar saberes prácticos desde los temas aprendidos y labores agrícolas aplicadas en las áreas. Esto le permite medir el progreso del aprendizaje práctico, su preparación técnica, su actualización científico-técnica sobre la temática y el fortalecimiento de los valores para enfrentar la tarea de producir alimentos en condiciones adversas, para el aporte a los planes y contratación de las producciones para la población del territorio.

La evaluación de las actividades agrícolas sobre la GSS por parte de usufructuarios que se acogieron a Decretos Leyes 259/2008 (Ministerio de Justicia, 2008), 300/2012

(Ministerio de Justicia, 2014) y 359/2018 (Ministerio de Justicia, 2018), es un proceso dinámico que retroalimenta a los mismos y garantizan de forma constante la sistematicidad de los resultados colectivos e individuales, desde la socialización y colaboración en talleres de experiencias, convirtiéndose este momento en un espacio para compartir las ideas, los aportes, significados, la negociación y diálogo, en el cual los productores o tenentes son los protagonistas activos de su resultado en la GSS y a su vez le permitirá medir el progreso de avance en la agricultura, este instante concreta la relación de los elementos de manera armónica, la comprensión de la necesidad de producir para el pueblo, considerando además el recurso suelo como la base para una producción de calidad y sostenible, así como sistematización y generalización de las experiencias en las diversas estructuras productivas del contexto local.

Al establecer como propuestas las etapas y sus acciones, se tuvo en cuenta algunas premisas para el desarrollo y cumplimiento de las mismas, además de aquellos factores que se dan de forma previa en el propio proceso y contexto y cuya ocurrencia no es determinada por quienes diseñan la propuesta.

A continuación, se ejemplifican algunas premisas, que, como resultado de la investigación, se han visto como más frecuentes en el proceso productivo y en la GSS.

- Grado de motivación de los productores o tenentes por el proceso productivo en el que están inmersos.
- Disposición de los usufructuarios y técnicos a aceptar los posibles cambios en su quehacer productivo, incluida, como imprescindible, la preparación para la GSS.
- Aspectos estructurales y organizativos del proceso de GSS, tales como formas prácticas, investigativas y científicas, planificaciones y diseño de actividades.
- Preparación técnica de los usufructuarios.
- Existencia y condiciones de los recursos materiales, en especial, de los medios alternativos y experiencia empírica.

## Discusión

El plan de acciones que se propone se soporta esencialmente en el objetivo N.15 de la Agenda 2030 (CEPAL, 2015), que prevé: Proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad, así como en principios como: la Participación, la Sostenibilidad, Prioridad en el Uso y la Integralidad, de fuente del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, 2016 y Grupo de Divulgación de Conocimiento y Cultura Ambiental de Colombia, bajo los cuales se orienta el desarrollo de una adecuada gestión sostenible del suelo.

Una gestión adecuada del suelo constituye un factor esencial en la agricultura sostenible y proporciona un resorte valioso para regular el clima y salvaguardar los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. Los suelos saludables son un requisito previo básico para satisfacer las diversas necesidades de alimentos, biomasa (energía), fibra, forraje y

otros productos, y para garantizar la prestación de los servicios ecosistémicos esenciales en todas las regiones del mundo (FAO, 2015).

Según Altieri (1999) señala que un sistema agrícola autosuficiente, de bajos insumos, diversificado y eficaz, debe considerar sistemas alternativos prácticos que se ajusten a las necesidades específicas de las comunidades agrícolas en distintas regiones agroecológicas del mundo. Los sistemas que utilizan la agroecología se basan en el manejo adecuado del suelo, agua, pastos y recursos forestales, procurando mejorar su calidad para no disminuir su potencial productivo.

El suelo es el producto de la interacción de factores tales como el clima, los organismos (incluido el ser humano), el relieve, los materiales parentales y el tiempo de la edafogénesis. En otras palabras, hay que aprender a ver el suelo como un elemento síntesis de la naturaleza que refleja en sí la acción del medio, los cambios climáticos pasados, la evolución de los paisajes, la historia de los fenómenos glaciales, volcánicos y tectónicos y lógicamente la acción del hombre en las diferentes etapas de su desarrollo socio-cultural y tecnológico (Cortés, 2004).

La FAO, 2015 también plantea que el suelo es indispensable y determinante para la estructura y el funcionamiento de los ciclos del agua, del aire y de los nutrientes. Las funciones específicas que un suelo proporciona se rigen en gran medida por el conjunto de propiedades químicas, biológicas y físicas que se hallan en dicho suelo. Así mismo, los suelos son una reserva clave de biodiversidad mundial que abarca desde los microorganismos hasta la flora y la fauna. Esta biodiversidad tiene una función fundamental en el respaldo a las funciones del suelo y, por tanto, a los bienes y servicios ecosistémicos asociados con los suelos.

Hoy en día, las actividades agropecuarias insostenibles son un importante aspecto que puede generar impactos negativos sobre el suelo, por ejemplo: los cultivos de ciclo corto representan mayor riesgo de degradación del suelo, pueden ocasionar la pérdida de materia orgánica y biota del suelo, erosión, compactación, desertificación, cuando no se realiza una gestión sostenible de los mismos. Así, las medidas preventivas, como la implementación de buenas prácticas o acciones de manejo sostenible del suelo, son esenciales para revertir su propensión a la degradación, y con ello garantizar la seguridad alimentaria y proteger la prestación de los diferentes servicios ecosistémicos asociados al suelo.

## Conclusiones

El análisis de los referentes teóricos relacionados con el manejo sostenible de los suelos revela la importancia de contribuir a desarrollar acciones que mitiguen el impacto negativo del cambio climático en los suelos y su incidencia en el rendimiento de los diversos cultivos en el territorio.

El diagnóstico realizado en el sector cooperativo del municipio permitió caracterizar la realidad de la gestión en el manejo de los suelos por los productores de este sector y

evidenciar que existen posibilidades para elaborar un plan de acciones para el manejo sostenible de los suelos.

El plan de acciones propuesto se puede integrar a la gestión para el manejo sostenible de los suelos en las estructuras productivas del sector campesino en el municipio San Luis a partir de etapas dinámicas, coherentes, desarrolladoras, así como cumplimentando tareas orientadas hacia la adaptación y/o mitigación ante el impacto del cambio climático.

### Referencias Bibliográficas

- Altieri, M. (1999). Agroecología bases científicas para una agricultura sustentable. Montevideo: Nordan-Comunidad. 36 p.
- Anon (2000). Tablas de valor nutritivo y requerimientos para el ganado bovino. Pastos y Forrajes, 23, 105
- Cano, A. (2009). Territorio y sostenibilidad. Aproximación a la huella ecológica de Andalucía. Revista de Estudios Regionales, 2(84), pp.115-145.
- Cano, A. y Rodríguez (2011). Indicadores y sistemas de cuentas ambientales y económicas integrados. Grado de instrumentación: el estado actual, Revista de Economía, 28(77), Madrid, pp.77 -110.
- Cañizares, M. (2015). La contabilidad ambiental como herramienta de gestión para el intercambio de los recursos ambientales, p.10.
- Carpintero, O. y J. Bellver (2013). ¿La situación del mundo 2013 aún posible lograr la sostenibilidad?, Icaria, Madrid.
- CEPAL (2015). Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Organización de Naciones Unidas.
- Cortés Lombana, A. (2004). Suelos Colombianos una mirada desde la academia Colecciones Estudios Ambientales. Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lozano, Facultad de Recursos Naturales. Bogotá - Colombia.
- FAO (2015). Las amenazas a nuestros suelos. Tomado de: <http://www.fao.org/resources/info-graphics/infographics-details/es/c/326259>
- Marzin, J., López, T. & Cid, G. (2013). El diagnóstico, fundamento para una extensión en base a la demanda. Conferencia. Especialidad Riego y Drenaje. Cuba: I Agric.
- Mckeown, R. (2002). Manual de Educación para el Desarrollo Sostenible. Centro de Energía, Medio Ambiente y Recursos. Universidad de Tennessee. Knoxville, Tennessee.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. 2016. Política para la Gestión sostenible del suelo. Bogotá (Colombia).
- Ministerio de Justicia. (1997, 11 de julio). Ley No. 81. Del Medio Ambiente. Gaceta Oficial de la República de Cuba, No. 7, p. 68.
- Ministerio de Justicia. (2018, 7 de agosto). Decreto Ley 358/2018. Entrega de tierras estatales ociosa en usufructo. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Extraordinaria, No. 39.
- Ministerio de Justicia. (2014, 6 de febrero). Decreto-Ley 300 de 20 de septiembre de 2012. Sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Extraordinaria. No. 9.
- Ministerio de Justicia. (2008, 11 de julio). Decreto-Ley 259/2008. Sobre la entrega de tierras ociosas en usufructo. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Extraordinaria, No. 024.

- Ministerio de Justicia. (1993, 26 de febrero). Decreto 179/1993. Protección, uso y conservación de los suelos, y sus contravenciones. Gaceta Oficial de la República de Cuba. Ordinaria, No. 4.
- Murcia, D. (2010). El sistema de cuentas económicas ambientales integradas: Medición de la sostenibilidad del desarrollo. Departamento de Administración Nacional de Estadísticas (DANE), 1(8), pp.1-10.
- Urquiza, M, N., Aleman, C., Flores, L., Paula, M., Aguilar, Y. (2011). Manual de procedimientos para Manejo Sostenible de Tierras. Primera Edición, pp. 5-6.
- Ministerio de la Agricultura (2001). Programa Nacional de Mejoramiento y Conservación de Suelos. Instituto de Suelos, Cuba.
- Raydán, L.L. (2011). Propuesta de indicadores para la evaluación del desempeño ambiental de la etapa de construcción de un proyecto de desarrollo. Revista de la Facultad de Ingeniería U.C.V, 28(77), Universidad Central de Venezuela, pp. 81-94.
- Rubiano, B. (2011). Gestión económica de recursos naturales. Una propuesta para las ciencias de la complejidad. (Tesis de maestría), Universidad Nacional de Bogotá.
- Vázquez, L. L., Carr, A., Matienzo, Y., Elizondo, A. I., Caballero, S., Armas, J.L., Gómez, R., González, R. y García, T. (2005). Innovación Fitosanitaria Participativa (IFP): un modelo para la sistematización de prácticas de manejo agroecológico de plagas. Fitosanidad, 9(2), 59-68.