**FORMATO PARA EL DESARROLLO DE COMPONENTE FORMATIVO**

| PROGRAMA DE FORMACIÓN | Gestión de sistemas agroecológicos |
| --- | --- |

| COMPETENCIA | 270412034 - Implementar programa de certificación según estándar ecológico y requisitos del mercado. | RESULTADOS DE APRENDIZAJE | 270412034-03 - Planear el Agroecosistema con enfoque agroecológico de acuerdo con herramientas de planificación. |
| --- | --- | --- | --- |

| NÚMERO DEL COMPONENTE FORMATIVO | 003 |
| --- | --- |
| NOMBRE DEL COMPONENTE FORMATIVO | Planeación del agroecosistema con enfoque agroecológico. |
| BREVE DESCRIPCIÓN | En este componente, se conocerán las herramientas y elementos esenciales para ser implementados en la unidad productiva e iniciar un proceso de reconversión hacia la producción agroecológica y entender la importancia de los procesos de planificación y manejo agroecológicos que mejorarán la productividad. |
| PALABRAS CLAVE | diseño agroecológico, elementos agroecológicos, enfoque agroecológico, niveles de transición, principios agroecológicos |

| ÁREA OCUPACIONAL | 7 – EXPLOTACIÓN PRIMARIA Y EXTRACTIVA |
| --- | --- |
| IDIOMA | Español |

1. **TABLA DE CONTENIDOS**

**Introducción**

**1. Diseño agroecológico**

1.1 Objetivos, metas y límites

1.2 Influencia de ecosistemas adyacentes

**2. Plan de manejo agroecológico**

2.1 Herramientas de planificación

2.2 Prácticas de manejo para transición o reconversión

**3.** **Cronograma y actividades del manejo agroecológico**

3.1 Indicadores de la agroecología

3.2 Metodología para la evaluación de sistemas de manejo incorporando indicadores de sostenibilidad

3.3 Normativa ambiental

1. **INTRODUCCIÓN**

El recorrido por la producción agroecológica inicia con en el siguiente video que lo introducirá en las implementaciones y herramientas:



1. **DESARROLLO DE CONTENIDOS**

**1. Diseño agroecológico**

El diseño agroecológico nace como una alternativa tecnológica para el manejo de los recursos naturales, que incorpora las acciones sociales colectivas de carácter participativo, que facilita el diseño del sistema agroalimentario sostenible y permite disminuir los impactos negativos de la crisis ecológica y social de la agricultura campesina en diferentes regiones. Por lo tanto, se deben tener en cuenta los siguientes criterios técnicos:



El diseño parte del diagnóstico del estado inicial de los recursos bióticos y abióticos presentes en la unidad productiva, como medio que permita la correcta planificación y manejo de los recursos, con el fin de disminuir los riesgos de tener bajos índices de producción y eficiencia asociados al proceso productivo.

**Figura 1**

*Elementos conceptuales para el diseño agroecológico*

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Nota. Tomada de Noguera-Talavera *et al.* (2019, p. 5).

Se debe procurar que los productos producidos sean usados para la alimentación de la familia productora y para los mercados locales.

El diseño agroecológico debe ser representado de la siguiente forma:

**Figura 2**

*Representación gráfica del diseño agroecológico*

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Nota. Tomada de FAO (2022, p. 35).

**1.1 Objetivos, metas y límites**

El objetivo del diseño agroecológico es integrar los componentes productivos con el fin de incrementar la eficiencia biológica del agroecosistema y procurar el mantenimiento de la capacidad productiva y de autosuficiencia del agroecosistema.

Los diseños agroecológicos se deben delimitar como un todo, observe cómo:



**1.2 Influencia de ecosistemas adyacentes**

El diseño debe imitar la estructura y la función de los ecosistemas naturales adyacentes, con el fin de diseñar un sistema productivo con una alta diversidad de especies y un suelo biológicamente activo.

Se muestra la integración de los componentes, así:



**Arreglos productivos y zonificación**

Según la FAO, una zonificación agroecológica permite la evaluación de la aptitud y productividad potencial, así como de los recursos presentes en el territorio; y esta información suministra las bases para poder evaluar la degradación del suelo y de la capacidad de sostenimiento de la población, así como planificar y diseñar los modelos de producción ganadera y de optimización de usos de suelo en el territorio.

La zonificación agroecológica presenta elementos necesarios para su aplicación, dentro de los cuales se encuentran los siguientes:

**Figura 4**

*Elementos para el desarrollo de la zonificación agroecológica.*

Imagen que contiene Icono

Descripción generada automáticamente

Nota. Tomada de FAO (1997).

**2. Plan de manejo agroecológico**

Como el proceso de transición hacia la agroecología es un proceso de alta complejidad, que no solo implica el cambio de las prácticas del agroecosistema, sino que articula cambios a diferentes escalas, partiendo de la finca, la comunidad local, el territorio y del sistema alimentario, y que puede verse afectada por los factores sociales, económicos, culturales, ecológicos y políticos; por esta razón, se debe fortalecer y generar un plan de manejo, implementando diferentes herramientas de planificación.

**2.1 Herramientas de planificación**

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), en aras de incentivar y promover los procesos de transformación de los sistemas agrícolas y alimentarios hacia un sistema agroalimentario más sostenible a diferentes escalas y lograr el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), en especial el ODS 2 llamado “Hambre Cero”, ha establecido 10 elementos de la agroecología bajo los cuales se precisan las prácticas básicas y criterios de innovación que pueden permitir la transición a sistemas agroalimentarios más sostenibles, los cuales se encuentran interrelacionados y son interdependientes, como se muestra a continuación:

**Figura 3**

*Los 10 elementos de la agroecología*

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Diagrama, Texto

Descripción generada automáticamente

Nota. Tomada de FAO (2021, p. 31-32).

**Figura 4**

*Interacciones e interrelaciones entre los 10 elementos de la agroecología.*

Diagrama

Descripción generada automáticamente

Nota. Tomada de FAO (2021, p. 33).

Estos 10 elementos son una herramienta analítica que permite que los sistemas agrícolas modernos puedan trascender y convertirse en sistemas agroalimentarios sostenibles, basados en el enfoque agroecológico, determinan las propiedades de los sistemas agrícolas y presentan consideraciones claves para el desarrollo de un entorno favorable para la agroecología. Asimismo, se constituyen en una guía para la formulación de políticas públicas para los gobiernos y demás organizaciones que promueven la agroecología como el sistema agroalimentario que permite la reducción de la pobreza y de las desigualdades, ya que no solo busca optimizar las interacciones entre la biodiversidad (animales y plantas), el ser humano y el ambiente, sino que involucra y tiene en cuenta, al mismo nivel de importancia, los aspectos sociales que deben abordarse para lograr un sistema alimentario justo y sostenible.

| Diagrama  Descripción generada automáticamente  Nota. Tomada de Food and Agriculture Organization of the United Nations (2022). | **Llamado a la acción**  Para ampliar la información relacionada con los 10 elementos de la agroecología, observe el siguiente video: |
| --- | --- |

De acuerdo con las propuestas de organizaciones privadas, intergubernamentales, del tercer sector y la academia, el panel de expertos de alto nivel sobre Seguridad Alimentaria y Nutrición (HLPE) estableció 13 principios para orientar la transformación de los sistemas alimentarios, los cuales se relacionan directamente con los principios agroecológicos para el manejo sostenible de los agroecosistemas y los 10 elementos de la agroecología, los cuales puede ver a través de las siguientes figuras:

**Tabla 1**

*Principios agroecológicos para el manejo sostenible del agroecosistema*

| 1. Estimular la máxima diversificación de los agroecosistemas: diversificación a nivel de especies y de recursos genéticos (vegetales, animales, microbianos), a través del tiempo, espacio y paisaje. |
| --- |
| 1. Mejorar el reciclaje de biomasa y optimizar el balance del flujo de nutrientes, con el fin de optimizar la descomposición de la materia orgánica: altas tasas de reciclaje para mantener un flujo permanente de nutrientes y disminuir los requerimientos de insumos externos, disminuyendo las pérdidas del sistema, cerrando los ciclos de agua, materia orgánica y nutrientes, etc. |
| 1. Proporcionar las condiciones del suelo más favorables para el crecimiento de las plantas, mediante la adición de materia orgánica y el aumento de la actividad biológica del suelo, en aras de sostener la fertilidad y sanidad de los cultivos. |
| 1. Minimizar las pérdidas de energía, agua, nutrientes y recursos genéticos, mediante el mejoramiento, conservación y regeneración del suelo, agua y agrobiodiversidad. |
| 1. Diseñar y fortalecer un sistema de manejo ecológico de insectos y enfermedades: mejorar las interacciones biológicas benéficas y las sinergias entre los componentes de la diversidad biológica agrícola, promoviendo así los procesos y servicios ecológicos claves. |
| 1. Considerar las bases culturales de los sistemas tradicionales, para el diseño y fortalecimiento de agroecosistemas de base agroecológica. |

Nota. Tomada de FAO (2021, p. 21-22).

Estos principios pueden ser aplicados en diferentes escalas y son organizados a través de 3 líneas de transición o principios operacionales, que tienen como fin último la consolidación de sistemas agroalimentarios sostenibles que propendan por la seguridad alimentaria y la nutrición. Las 3 líneas de transición en las cuales están divididos los 13 principios son:

**Tabla 2**

*Principios agroecológicos y líneas de transición hacia un sistema agroalimentario sostenible con sus diferentes escalas de aplicación*

| **Principios** | **Escala de aplicación** (Campo, Agroecosistema, Sistema alimentario) |
| --- | --- |
| **Mejorar la eficiencia en la utilización de recursos** | |
| **1. Reciclaje**  Utilizar preferiblemente recursos locales renovables y, en la medida de lo posible, cerrar los ciclos de recursos de nutrientes y biomasa. | Campo, Agroecosistema |
| **2. Reducción de insumos**  Reducir o eliminar la dependencia de insumos comprados y aumentar la autosuficiencia. | Agroecosistema, Sistema alimentario |
| **Fortalecer la resiliencia** | |
| **3. La salud de los suelos**  Velar por la salud y el funcionamiento de los suelos, para mejorar el crecimiento de las plantas, gestionando la materia orgánica y reforzando la actividad biológica del suelo. | Campo |
| **4. Sanidad animal**  Garantizar la salud y el bienestar de los animales. | Campo, Agroecosistema |
| **5. Biodiversidad**  Mantener y mejorar la diversidad de especies, diversidad funcional y recursos genéticos; mantener la biodiversidad en el tiempo y el espacio, en el plano del campo, agroecosistema y territorio. | Campo, Agroecosistema |
| **6. Sinergias**  Mejorar la integración ecológica positiva, sinergia, integración y complementariedad entre los elementos de los agroecosistemas (animales, cultivos, árboles, suelo y agua). | Campo, Agroecosistema |
| **7. Diversificación económica**  Diversificar los ingresos en el sistema agrícola, a fin de lograr una mayor independencia financiera, en especial, para la agricultura familiar, posibilidades de añadir valor que permita responder a la demanda de los consumidores. | Agroecosistema, Sistema alimentario |
| **Garantizar la equidad y responsabilidad sociales** | |
| **8. Creación conjunta de conocimientos**  Mejorar la creación conjunta y el intercambio horizontal de conocimientos, incluida la innovación local y científica, a través del intercambio entre agricultores. | Agroecosistema, Sistema alimentario |
| **9. Valores sociales y dietas**  Construir sistemas alimentarios basados en la cultura, la identidad, la tradición y la equidad social y de género de las comunidades locales, que proporcionen dietas saludables y adecuadas estacional y culturalmente. | Agroecosistema, Sistema alimentario |
| **10. Imparcialidad**  Respaldar medios de vida dignos para todos los actores del sistema alimentario, sobre la base del comercio justo, el empleo equitativo, y el tratamiento imparcial de los derechos de propiedad intelectual. | Agroecosistema, Sistema alimentario |
| **11. Conectividad**  Garantizar la proximidad y la confianza entre productores y consumidores, por medio de la promoción de redes de distribución equitativas y cortas, y la reincorporación de los sistemas alimentarios en las economías locales. | Agroecosistema |
| **12. Gobernanza de la tierra y los recursos naturales**  Fortalecer los acuerdos institucionales para mejorar el reconocimiento y el apoyo a agricultores familiares como gestores sostenibles de recursos naturales y genéticos. | Agroecosistema, Sistema alimentario |
| **13. Participación**  Promover la organización social y una mayor participación de los productores y consumidores en el proceso de toma de decisiones para la gobernanza descentralizada y gestión de sistemas alimentarios adaptados a las condiciones locales. | Sistema alimentario |

Nota. Tomada de FAO (2021, p. 25-26).

Dado que el proceso de transición agroecológica comprende diversidad de factores y es particular para cada unidad productiva, se han apropiado 5 niveles de transición considerados por Gliessman, fundamentados en la visión holística y multidimensional de la agroecología (ver Figura 7). Sin embargo, es importante enunciar que, para evaluar la evolución de la transición agroecológica, no siempre es necesario avanzar de forma secuencial, como se muestra en la Figura 7, por lo que estos niveles dependen del contexto del agroecosistema y del sistema agroalimentario.

**Tabla 3**

*Niveles de transición agroecológica*

| **Niveles de transición** | **Descripción de las acciones** | **Principal ámbito de acción** |
| --- | --- | --- |
| **Nivel 1 (Reducir)** | Incrementar la eficiencia de prácticas convencionales, para reducir el consumo y uso de insumos costosos, escasos o ambientalmente nocivos. | Agroecosistema |
| **Nivel 2 (Sustituir)** | Sustituir prácticas e insumos convencionales por prácticas alternativas sostenibles. | Agroecosistema |
| **Nivel 3 (Re-diseñar)** | Rediseño del agroecosistema, de forma que funcione sobre las bases de un nuevo conjunto de procesos ecológicos. | Agroecosistema y Sistema agroalimentario |
| **Nivel 4 (Re-conectar)** | Reestablecer una conexión más directa entre los que producen y los que consumen alimentos, con el objeto de reestablecer una cultura de sustentabilidad, que considera las interacciones entre todos los componentes del sistema alimentario. | Sistema agroalimentario |
| **Nivel 5 (Re-estructurar)** | Construir un nuevo sistema alimentario global, basado en equidad, participación, democracia y justicia, que ayude a restaurar y proteger los sistemas de soporte vital de la tierra, de la que todos dependemos. | Sistema agroalimentario |

Nota. Tomada de FAO (2021, p. 27-28).

| Una captura de pantalla de un celular de un mensaje con una foto de una persona  Descripción generada automáticamente con confianza media | **Llamado a la acción**  Las transiciones agroecológicas se desarrollan a diferentes escalas espaciales y temporales; por tanto, es importante visibilizar las posibilidades y limitaciones de la masificación de la agroecología, para que sea aprovechada por un número creciente de productores/as y consumidores/as, en territorios cada vez más amplios. Vea, entonces, lo que el siguiente video explica al respecto: |
| --- | --- |
| Nota. Tomada de Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA (2020). |  |

**2.2 Prácticas de manejo para transición o reconversión**

En la transición agroecológica, se pueden incorporar diferentes prácticas de acuerdo con el contexto del agroecosistema, por lo tanto, no existe un conjunto de prácticas que sean consideradas las únicas o exclusivas para implementar en el proceso de transición agroecológica; aunque sí existen prácticas que aplican los principios de la agroecología y estas son:



**3.** **Cronograma y actividades del manejo agroecológico**

El manejo agroecológico parte del reconocimiento de las interacciones e interrelaciones socioambientales; además, considera criterios sistémicos en el manejo, como forma de gestión de un modelo multidimensional agrícola, para lo cual se deben tener en cuenta:

**Modelos de desarrollo agroecológicos:**

- Buscan la diversificación temporal y espacial de los cultivos.

- Integración de las producciones vegetales y animales.

- Optimización de los recursos naturales de uso agrícola.

**Objetivos de producción**:

- Lograr el desarrollo, la productividad y la utilidad social a largo plazo.

- Evaluar el avance de las iniciativas sostenibles.

- Hallar la causa de las limitaciones que afecten el funcionamiento.

- Identificar el potencial.

**3.1 Indicadores de la agroecología**

Una forma de diagnosticar un sistema agrícola y su estado es a través de indicadores de sostenibilidad agroecológica, donde:

- Miden cambios y progresos.

- Identifican necesidades de mejora.

- Miden riesgos.

- Hay eficiencia en el sistema productivo.

- Incrementan los servicios socioeconómicos y ecológicos.

- Previenen la degradación de la biodiversidad.

- Tienen viabilidad económica.

Los indicadores se construyen por medio de la evaluación de agroecosistemas reales, así:



**3.2 Metodología para la evaluación de sistemas de manejo incorporando indicadores de sostenibilidad**

La metodología para la evaluación de sistemas de manejo incorporando indicadores de sostenibilidad (MESMIS) es una herramienta empleada para ejecutar diagnósticos sobre el estado del agroecosistema; a su vez, ofrece una guía de actividades a implementar, estandarizadas y con directrices de análisis claras. MESMIS genera respuestas endógenas, por lo que se podría considerar que es un método en construcción permanente y sus características fundamentales, de acuerdo con lo expuesto por Astier (2007), son:

1. Es relativista: porque establece los límites del sistema a estudiar y un horizonte temporal de evaluación, especificando los actores y sus objetivos particulares.
2. Es constructivista: puesto que adapta el método al objeto de estudio y a los involucrados.
3. Exige múltiples criterios: ya que incorpora criterios ambientales, sociales y económicos.
4. Posee un enfoque sistémico e integrador: ya que entiende el sistema agrícola como un conjunto de subsistemas que se interrelacionan y actúan como una unidad de producción sustentable o potencialmente sustentable.
5. Demanda participación: involucra la participación real de los agentes implicados.
6. Es multidisciplinar: porque exige el concurso de profesionales de diferentes áreas para poder evaluar las múltiples dimensiones involucradas.

MESMIS parte del supuesto que un agroecosistema sostenible integra atributos como: estabilidad, productividad, resiliencia, confiabilidad, equidad, autosuficiencia, adaptabilidad, entre otros.

**Tabla 4**

*Atributos y criterios diagnósticos de un agroecosistema sustentable.*

| **Atributos** | **Criterios diagnósticos** |
| --- | --- |
| Productividad | Eficacia y eficiencia productiva  Rendimiento obtenido |
| Estabilidad  Confiabilidad  Resiliencia | Tendencia de los rendimientos  Empleo de recursos renovables  Diversidad biológica y económica  Prevención de riesgos |
| Adaptabilidad | Opciones productivas  Capacidad de cambio e innovación  Proceso de capacitación |
| Equidad | Distribución de costes y beneficios  Democracia en las tomas de decisiones  Participación efectiva |
| Autosuficiencia | Control de las relaciones con el exterior  Nivel de organización  Dependencia de recursos externos |

Nota. Tomada de Astier (2007).

A partir de las fortalezas y debilidades del sistema, se procede a definir los indicadores asociados al modelo de desarrollo agroecológico; observe algunos ejemplos al respecto de algunos indicadores:

**Tabla 5**

*Indicadores asociados al modelo de desarrollo agroecológico*

| **Atributos** | **Indicador** | **Descripción** |
| --- | --- | --- |
| **Productividad** | Eficiencia en el sistema productivo. | Relación entre los productos resultantes y los insumos empleados en un determinado proceso productivo (E=B/C). |
| Nivel de ingresos. | Diferencias entre beneficios totales y costos totales (I=B-C). |
| Uso potencial de la tierra. | Relación de la superficie utilizada con la utilizable 100 [UP=(SU/U)x100]. |
| **Estabilidad** | Independencia de insumos externos. | % costos de producción de origen externo. |
| Acceso al agua. | Nivel de disponibilidad de agua (categoría cualitativa). |
| Fertilidad del suelo. | Macronutrientes. |
| **Equidad** | Distribución del ingreso. | % de asignación de los ingresos. |
| Equidad en la toma de decisiones. | Número de decisiones tomadas por un miembro o en consenso. |
| **Adaptabilidad** | Nivel de agrobiodiversidad. | Índices de diversidad de especies cultivadas. |
| **Autogestión** | Autosuficiencia alimentaria. | % de alimentos consumidos que son producidos en el predio. |
| Potencial de innovación. | Capacidad de generar y ejecutar proyectos novedosos (categoría cualitativa). |
| Nivel de participación comunitaria. | % de asistencias a reuniones de consejos comunales. |

Nota. Tomada de Alfonzo *et al.* (2008).

La medición de los indicadores se desarrolla a través de un método estadístico básico que permite establecer sus valores. Estos valores se estandarizan de acuerdo con lo establecido en la siguiente ecuación:

Imagen que contiene Texto

Descripción generada automáticamente

Donde:

ND = Nivel de desempeño del indicador  
V = Valor medido del indicador  
Vmax = Valor máximo del indicador  
Vmin = Valor mínimo del indicador

Nota. Tomada de Alfonzo *et al.* (2008).

Los valores obtenidos son evaluados en una escala de 5 puntos, de tal forma que:

* De 81 a 100 % equivalen a 5
* De 61 a 80 % equivalen a 4
* De 41 a 60 % equivalen a 3
* De 21 a 40 % equivalen a 2
* De 0 a 20 % equivalen a 1

La interpretación de los resultados se realiza de mayor a menor, siendo 5 un modelo de producción con el mayor grado de sostenibilidad y 1 el de menor grado de avance.

Finalmente, los resultados obtenidos para cada uno de los parámetros evaluados se deben presentar a través de un mapa multicriterio tipo AMOEBA. Este diagrama representa el grado de sostenibilidad asociado al modelo de producción agroecológico. Obsérvelo:

**Figura 5**

*Diagrama AMOEBA*

Gráfico, Gráfico radial

Descripción generada automáticamente

Nota. Tomada de Alfonzo *et al.* (2008).

**3.3 Normativa ambiental**

El marco normativo utilizado en Colombia para la regulación, cuidado y delimitación de los recursos naturales es amplio y contempla que el aprovechamiento y uso de estos, a través de la ejecución de actividades agrícolas y pecuarias, no están exentos de la regulación, por lo cual, cada productor es responsable del uso que les dé a los recursos naturales que se encuentran en el agroecosistema.

Observe la legislación ambiental al respecto:



1. **SÍNTESIS**

Se ha llegado al final de este componente, y por ello, a continuación, se muestra un esquema que sintetiza las temáticas desarrolladas:

Diagrama

Descripción generada automáticamente

1. **ACTIVIDADES DIDÁCTICAS**

| DESCRIPCIÓN DE ACTIVIDAD DIDÁCTICA | |
| --- | --- |
| Nombre de la Actividad | Procesos de la planeación del agroecosistema |
| Objetivo de la actividad | Afianzar los conocimientos sobre la planeación del agroecosistema, con el fin de solucionar los diferentes casos que se le presenten en la vida real. |
| Tipo de actividad sugerida | Relacione la columna A con la columna B. |
| Archivo de la actividad  (Anexo donde se describe la actividad propuesta) | Anexos /Actividad didáctica 1. CF004 |

1. **MATERIAL COMPLEMENTARIO**

| Tema | Referencia APA del Material | Tipo de material  (Video, capítulo de libro, artículo, otro) | Enlace del Recurso o  Archivo del documento o material |
| --- | --- | --- | --- |
| 2.2 Prácticas de manejo para transición o reconversión | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2021). *Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria en Colombia y Brasil* [Video]. YouTube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=2uko4uzdqLw&ab_channel=FoodandAgricultureOrganizationoftheUnitedNations> |
| 2.2 Prácticas de manejo para transición o reconversión | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2021). *Experiencias de transición Agroecológica en Colombia. Sembrando Capacidades Cooperación Brasil - Colombia - FAO*. | Cartilla | <http://sembrandocapacidades.fao.org.co/wp-content/uploads/2022/01/11_Experiencias-de-transicion-agroecologica-en-Colombia_compressed.pdf> |
| 2.2 Prácticas de manejo para transición o reconversión | Servicio Nacional de Aprendizaje [SENA]. (2021). *Taller “Implementación de procesos para la transición agroecológica”* [Video]. YouTube*.* | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=pZB7mMSOnNI&ab_channel=SENA> |
| 3.1 Indicadores de la agroecología | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2014). *SAFA - Evaluación de la Sostenibilidad de los Sistemas Agrícolas y Alimentarios* [Video]. YouTube. | Video | <https://www.youtube.com/watch?v=MtDJV-24KuE&ab_channel=FoodandAgricultureOrganizationoftheUnitedNations> |

**G. GLOSARIO**

| TÉRMINO | SIGNIFICADO |
| --- | --- |
| Agrobiodiversidad o diversidad agrícola: | es un tipo de diversidad que nace de la intersección de la diversidad biológica y cultural, y que gira en torno a cuáles son los alimentos, fibras y medicinas de origen natural y cómo se producen. Así, la agrobiodiversidad engloba, por un lado, a las especies de plantas, animales, hongos y microorganismos recolectados, cultivados y domesticados para la alimentación y otros usos, así como sus parientes silvestres. Por el otro lado, incluye a los componentes que sostienen a los sistemas de producción agrícola o agroecosistemas (microorganismos del suelo, depredadores, polinizadores, etc.). En ambos casos, la agrobiodiversidad incluye la diversidad a nivel ecosistema, especie y genes. |
| Captación y aprovechamiento de agua lluvia: | todo tipo de esfuerzo técnico, simple o complejo, surgido de la iniciativa del productor o desarrollado científicamente, para aumentar la cantidad de agua de lluvia que se almacena en el suelo o en estructuras construidas, de tal manera que pueda ser utilizada posteriormente bajo condiciones de déficit de lluvia. |
| Finca: | en ella se relacionan una serie de elementos ecológicos, sociales, económicos y culturales, con los que el/la productor/a desarrolla su proyecto de vida y el de su familia. Desde el enfoque agroecológico, es entendido como un agroecosistema. |
| Predio: | es la unidad básica del sistema de producción agropecuaria. |
| Restauración ecológica: | se define como el proceso de asistir la recuperación de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido, tomando como marco de referencia la sucesión vegetal. En la agricultura, se habla de una degradación consecuencia del cambio de uso del suelo o como un proceso que recupera y mejora la funcionalidad de un ecosistema dentro de paisajes conformados por tierras en producción agrícola y áreas de conservación. |

**H. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

Alfonzo, D., Torrez-Alruiz, M., Alban, R. y Griffon, D. (2008). *Indicadores de sustentabilidad en Agroecología*. Agroecología. <http://agroecologiavenezuela.blogspot.com/2008/05/indicadores-de-sustentabilidad-en.html>

Altieri, M. (2001). Agroecología: principios y estrategias para diseñar sistemas agrarios sustentables. En *Ediciones Científicas Americanas*, p. 27-34. <https://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/cap2-Altieri.pdf>

Astier, M. (2007). *Curso Internacional de Agroecología*. Universidad de Antioquia.

Ecosistema de Recursos Educativos Digitales SENA. (2020). *Etapas de la Transición Agroecológica* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=xPZWkSDk48o&ab_channel=EcosistemadeRecursosEducativosDigitalesSENA>

Gobernación de la Provincia de Santa Fe. (2019). *Guía Básica para la Planificación y Manejo Agroecológico de Cultivos*. <https://www.santafe.gov.ar/index.php/web/content/download/254524/1339209/file/Guia%20para%20el%20manejo%20agroec.%20de%20cultivos.pdf>

López-Ridaura, S., Masera, O. y Astier, M. (2001). Evaluando la sostenibilidad de los sistemas agrícolas integrados: El marco MESMIS*.* *Leisa Revista de Agroecología, 16*(4). <https://www.leisa-al.org/web/index.php/volumen-16-numero-4/2340-evaluando-la-sostenibilidad-de-los-sistemas-agricolas-integrados-el-marco-mesmis>

Noguera-Talavera, Á., Salmerón, F. y Reyes-Sánchez, N. (2019). Bases teórico-metodológicas para el diseño de sistemas agroecológicos. *Revista de la Facultad de Ciencias Agrarias UNCUYO, 51*(1). <http://www.scielo.org.ar/pdf/refca/v51n1/v51n1a20.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2018). *Los 10 elementos de la agroecología Guía para la transición hacia sistemas alimentarios y agrícolas sostenibles*. <https://www.fao.org/3/i9037es/i9037es.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2021a). *Agricultura Campesina, Familiar y Comunitaria en Colombia y Brasil* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=2uko4uzdqLw&ab_channel=FoodandAgricultureOrganizationoftheUnitedNations>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y Agricultura [FAO]. (2021b). *Documento propuesta de lineamientos de política pública en agroecología para Colombia. Sembrando Capacidades Cooperación Brasil - Colombia - FAO*. <http://sembrandocapacidades.fao.org.co/wp-content/uploads/2022/01/7_Propuesta-de-lineamientos-de-politica-publica-en-agroecologia-para-Colombia-_compressed.pdf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2022). *The 10 Elements of Agroecology: Enabling transitions to sustainable agriculture and food systems* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=6Reh7c2-ewI>

Redprodepaz: Saberes que transforman territorios. (2017). *Diseño Agroecológico* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=TnzzSONvduU&ab_channel=Redprodepaz%3ASaberesquetransformanterritorios>

1. **CONTROL DEL DOCUMENTO**

| Autor(es) | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Íngrid Natalia Lozano Muñoz | Experta Temática | Regional Tolima - Centro Agropecuario La Granja | Junio 2022 |
| Diego E. Acevedo Guevara | Diseñador Instruccional | Regional Norte de Santander - Centro de la Industria, la Empresa y los Servicios - CIES | Junio 2022 |
| Andrés Felipe Velandia Espitia | Asesor Metodológico | Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología | Junio 2022 |
| Rafael Neftalí Lizcano Reyes | Responsable Equipo Desarrollo Curricular | Regional Santander - Centro Industrial del Diseño y la Manufactura | Junio 2022 |
| Darío González | Corrector de Estilo | Regional Distrito Capital – Centro de Diseño y Metrología | Julio 2022 |

1. **CONTROL DE CAMBIOS**

|  | Nombre | Cargo | Dependencia | Fecha | Razón del cambio |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Autor(es) |  |  |  |  |  |