

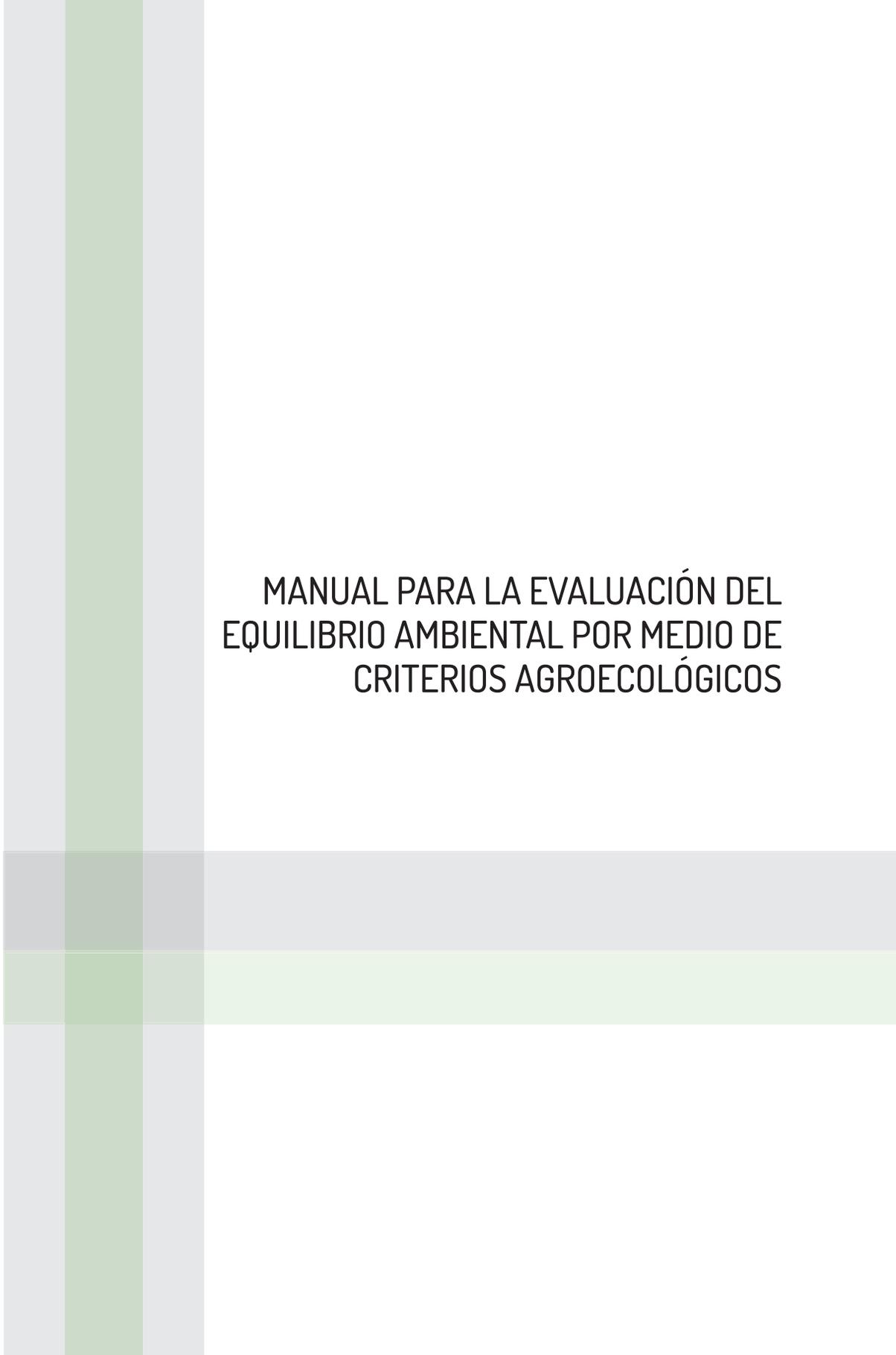
Manual para la evaluación del equilibrio ambiental por medio de criterios agroecológicos



Módulo de estudio

Jhon Jairo Monje, Fabián Rojas





MANUAL PARA LA EVALUACIÓN DEL
EQUILIBRIO AMBIENTAL POR MEDIO DE
CRITERIOS AGROECOLÓGICOS



Gobernación de Cundinamarca

Guillermo Rivera Flórez
Gobernador de Cundinamarca (e)

Álvaro Turriago Hoyos
Secretario de Ciencia, Tecnología e Innovación

Álvaro Turriago Hoyos
Supervisor Convenio 019 Fortalecimiento de la Innovación a través del Parque Científico de Innovación Social UNIMINUTO y la Gobernación de Cundinamarca



Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO

P. Diego Jaramillo Cuartas
Presidente Consejo de Fundadores

Leonidas López Herrán
Rector General Sistema UNIMINUTO

Marelen Castillo Torres
Vicerrectora General Académica (e)

Amparo Vélez Ramírez
Directora General de Investigación

Jefferson E. Arias Gómez
Gerente Parque Científico de Innovación Social

Miguel González Palacios
Director de Proyectos Parque Científico de Innovación Social

Daniel Rocha Jiménez
Director Gestión del Conocimiento Parque Científico de Innovación Social

Carlos Vásquez Hernández
Director Observatorio Innovación Social Parque Científico de Innovación Social

Grupo agroeco y gestión ambiental
Semillero de Desarrollo Rural - Programa de Ingeniería Agroecológica

Rocio del Pilar Montoya Chacón
Coordinadora General de Publicaciones

Monje, Jhon Jairo

Manual para la evaluación del equilibrio ambiental por medio de criterios agroecológicos / Jhon Jairo Monje y Fabián Rojas Sánchez. Bogotá : Corporación Universitaria Minuto de Dios. Parque Científico de Innovación Social, 2015.

56 p. : il.

ISBN: 978-958-763-161-6

1.Agricultura sostenible -- Aspectos socioculturales -- Colombia 2.Desarrollo económico -- Aspectos Ambientales -- Colombia 3.Agricultura sostenible -- Programas para computador i.Rojas Sánchez, Fabián

CDD: 631.584 M65m BRGH

Esta publicación es producto del Convenio Especial de Cooperación No. SCTel 019 de 2013 entre el Departamento de Cundinamarca y la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, cuyo objeto es "Aunar esfuerzos para fortalecer las capacidades de Innovación Social de la región de Bogotá-Cundinamarca potenciando el modelo del Parque Científico de Innovación Social en el que se integran y articulan iniciativas y recursos destinados a atender problemáticas sociales". Las entidades miembros del Convenio están aquí representadas por el Parque Científico de Innovación Social UNIMINUTO, en la construcción académica del texto, y en el proceso editorial de la publicación, y la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación - CTel, de Cundinamarca, en la auditoría y control de contenidos de las cartillas, módulos u otro tipo de publicación que surja en el marco del convenio.

Autores

Jhon Jairo Monje, Fabián Rojas Sánchez

Equipo colaborador

Albert Rafael Hernández G., Luis Eduardo Sánchez S., Catherine Niño S., Yulieth Prieto P., Juan Guillermo Cano M.

Coordinación editorial

Maritza Durán Guzmán, Daniel Rocha Jiménez

Revisión interna

Marcela Rozo Gómez, Wilson Garrido Sandoval

Pares evaluadores

Raul Posada Almanza, Jorge Plaza Mora

Corrección de estilo

Daniel Fernando Trujillo Barrera

Diseño y diagramación

Ricardo Molina Sanchez

Primera edición: noviembre de 2015

300 ejemplares

Impreso por

Panamericana Formas e Impresos S.A.

Centro Editorial UNIMINUTO

Calle 81B No. 72B - 70. Séptimo piso Edificio p. Diego Jaramillo

Esta publicación hace parte de la Colección Módulos de estudio, serie agro del Parque Científico de Innovación Social.

Esta publicación es producto del Convenio Especial de Cooperación No. SCTel 019 de 2013 entre la Gobernación de Cundinamarca y UNIMINUTO: Fortalecimiento de las capacidades de Innovación Social por medio del Parque Científico en Cundinamarca-Bogotá. Las entidades miembros del Convenio están aquí representadas por el Parque Científico de Innovación Social UNIMINUTO, en la construcción académica del texto, y en el proceso editorial de la publicación, y la Secretaría de Ciencia, Tecnología e Innovación - CTel, de Cundinamarca, en la auditoría y control de contenidos de las cartillas, módulos u otro tipo de publicación que surja en el marco del convenio.



Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN	7
La sustentabilidad y sus modelos de evaluación	12
Sobre el aplicativo FINCAS	16
El proceso de la evaluación con el uso del aplicativo fincas	19
PRESENTACIÓN	23
CAPÍTULO 1. Conocer los principios y objetivos de la agroecología	25
1.1. Principios de la agroecología	25
1.1.1. Procesos de Acción social	25
1.1.2. Desarrollo participativo	26
1.1.3. La circulación alternativa de productos bienes y servicios	27
1.1.4. Producción y consumo responsable establecido definido y en ejecución	28
1.1.5. Generar elementos que aporten a la crisis ecológica y social desde lo local a lo global	29
1.1.6. Estructura de resiliencia que aporte al sustento de la coevolución social y natural	29
1.2. Objetivos de enfoque	30
1.2.1. Sistema agropecuario holístico	30
1.2.2. Potencial endógeno	31
1.2.3. Uso múltiple del territorio	32
1.2.4. La bioética como base del desarrollo	32

1.2.5. Ambiente de aprendizaje	33
1.2.6. Delimita usos sostenibles	33
1.2.7. Diálogo de saberes permanentes	34
CAPÍTULO 2. ¿Qué aspectos agroecológicos presenta mi finca?	35
2.1 Aspectos físicos	35
2.1.1. Aspectos biológicos o recursos naturales	35
2.1.2. Recursos presentes en la finca	35
2.2 ¿Cómo diagnosticar mi finca?	36
CAPÍTULO 3. Características geográficas y sociales de la zona en la que se encuentra de mi finca	37
CAPÍTULO 4. Poseer conocimientos básicos en informática	39
CAPÍTULO 5. Validación de mi finca con el aplicativo FINCAS	41
CAPÍTULO 6. Representación gráfica de mi finca y recomendaciones para un óptimo funcionamiento	45
6.1 Resultados de la aplicación de la herramienta	46
6.1.1 Diagnóstico social	46
6.1.2 Diagnóstico productivo	46
6.1.3 Análisis de datos	47
CAPÍTULO 7. Revalidación a los seis meses y al año	49
Glosario	51
Bibliografía	53

Listado de Tablas

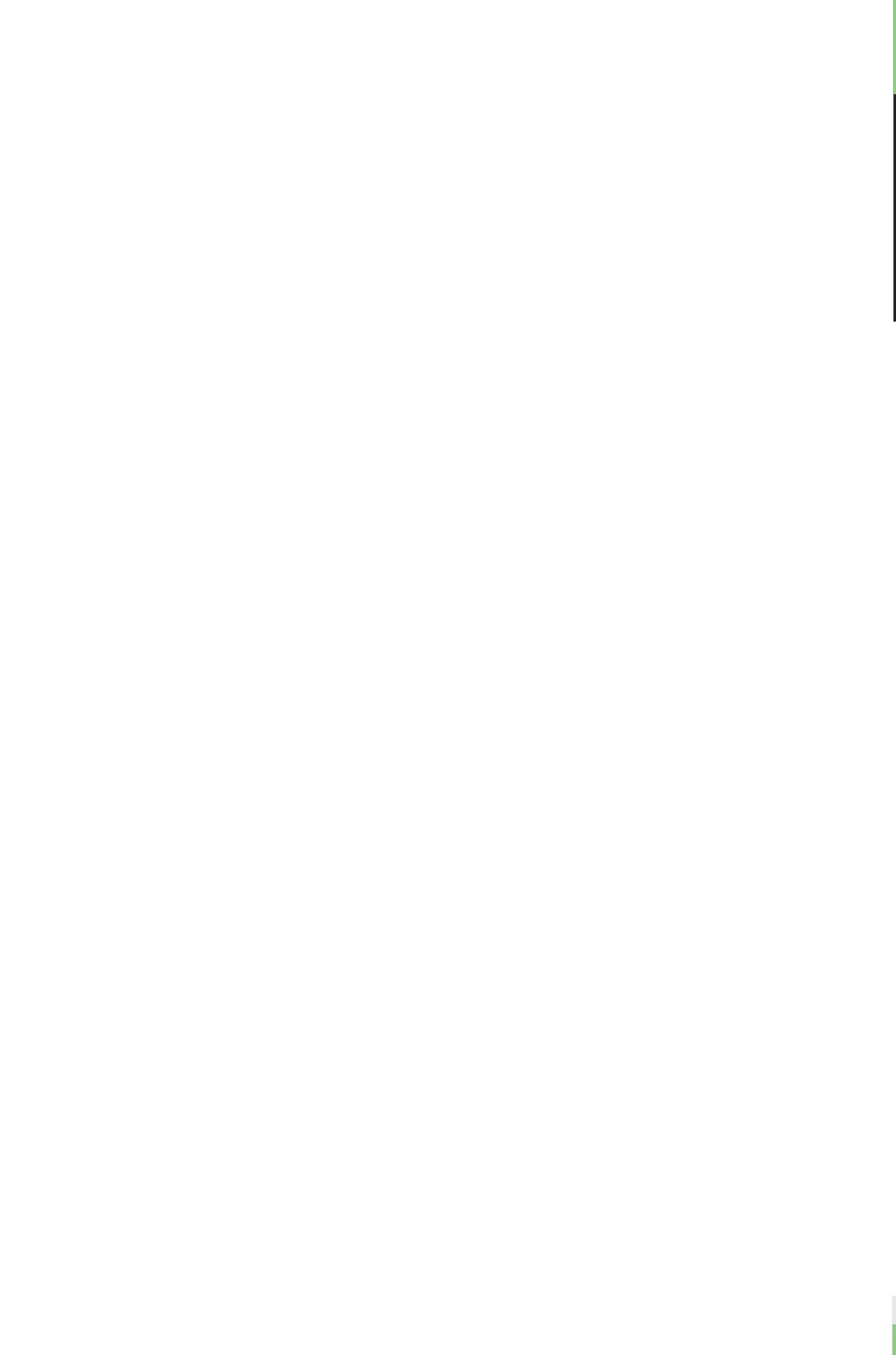
Tabla 1. Datos básicos del predio identificado con el aplicativo FINCAS	46
Tabla 2. Matriz de datos obtenidos con el aplicativo FINCAS. Se identifican los principios y objetivos de enfoque de la agroecología	46

Listado de Figuras

Figura 1.	Relación de los componentes en la Agricultura Sustentable	22
Figura 2.	Logo del aplicativo FINCAS	23
Figura 3.	Principios y objetivos de los indicadores del aplicativo FINCAS	23
Figura 4.	Esquema de la estructura funcional del aplicativo FINCAS	24
Figura 5.	Escala de valoración de la sustentabilidad del aplicativo	25
Figura 6.	Desarrollo participativo en comunidades rurales	25

Listado de Imágenes

Imagen 1.	Proceso de participación de la comunidad	26
Imagen 2.	Construcción participativa de las comunidades	26
Imagen 3.	Siembra de quinua	27
Imagen 4.	Consumo responsable Agroecológico	28
Imagen 5.	Sensibilización a estudiantes colegio de Chuscales	29
Imagen 6.	Prácticas agroecológicas comunidad de Claraval	30
Imagen 7.	Campeño en su quehacer en la parcela	31
Imagen 8.	Parcela en proceso de desarrollo en Claraval	32
Imagen 9.	Fortalecimiento del cuidado del ambiente rural	32
Imagen 10.	Aplicación práctica de los productores del proceso de enseñanza agroecológica en Chuscales	33
Imagen 11.	Renovación de suelos mediante la renovación del suelo con bueyes, en la implementación de silvopastoriles	33
Imagen 12.	Interacción de técnicos del proyecto con la comunidad	34
Imagen 13.	Características geográficas de la zona del proyecto (Chuscales y Claraval)	37
Imagen 14.	Conocimientos básicos en informática	39
Imagen 15.	Inicio aplicativo FINCAS	41
Imagen 16.	Datos básicos del predio o productor	42
Imagen 17.	Desarrollo encuesta aplicativo FINCAS	43



Introducción

El incremento de la demanda de alimentos en el mundo ha generado la necesidad de obtener mayor productividad en menor tiempo, impulsando al agricultor a desarrollar sistemas a gran escala, por medio de la implementación de monocultivos y uso excesivo de productos de síntesis química lo que se traduce en explotación de recursos naturales, sin tener en cuenta los daños o los efectos causados en el medio ambiente (agua, suelo, aire fauna, flora y ser humano), generando su degradación, solo con el fin de obtener servicios y bienes económicos haciendo de estos sistemas insostenibles en la dimensión ambiental en términos de sustentabilidad.

En el comunicado de prensa del Consejo de Derechos Humanos de la ONU presentado el 8 de marzo de 2013 en Ginebra Suiza, se plantea que:

“La agroecología es uno de los instrumentos en los que se puede pensar, cuando hablamos en términos de sostenibilidad y sustentabilidad teniendo en cuenta tres grandes dimensiones: económica, ambiental y sociocultural, y de esta forma garantizar seguridad, así como soberanía alimentaria utilizando técnicas agroecológicas para combatir las crisis de pobreza y hambre a nivel mundial para el año 2050”. (Consejo de Derechos Humanos, 2013)

A partir de la década de los 90 surge la necesidad de involucrar un nuevo tipo de desarrollo que no vaya en contravía de las necesidades humanas y los recursos naturales bajo el concepto de

las tres dimensiones claves (económica, ambiental y sociocultural), cumpliendo a cabalidad y simultáneamente con los siguientes requisitos (Sarandón 2002): 1) Ser suficientemente productiva, 2) Ser económicamente viable, 3) Ser ecológicamente adecuada (que conserve la base de recursos naturales y que preserve la integridad del ambiente en el ámbito local, regional y global), 4) Ser cultural y socialmente aceptable.

A pesar del interés en la evaluación de la sustentabilidad de los agroecosistemas que surge en años recientes, no se han logrado grandes avances entre otras razones por la dificultad de traducir aspectos filosóficos e ideológicos de la sustentabilidad en la capacidad de tomar decisiones al respecto (Bejarano, 1998). Para optimizar procesos de sustentabilidad recurrimos a indicadores bajo los principios y fundamentos de la agroecología como herramienta de desarrollo en términos de sustentabilidad y evaluación con el fin de obtener recomendaciones en dichos sistemas productivos desde el punto de vista agroecológico; de acuerdo con (Mendoza & Prabhu 2000), (Evia & Sarandón 2002), los análisis de la sustentabilidad con fines de evaluación deben ser “sistémicos donde predomine el análisis multicriterio que ha mostrado ser adecuado para el análisis de la sustentabilidad en algunos agroecosistemas”

Desde este punto de vista, la producción agropecuaria como un sistema sustentable se hace necesaria, pertinente y urgente para su aplicación en la valoración de predios rurales. Esto plantea requerimientos para desarrollar paquetes tecnológicos de fácil acceso y aplicación, que permitan al agricultor conocer parámetros de validación agroecológicos en sus sistemas productivos, obteniendo como resultado elementos de sensibilización, y mejorando las producciones, teniendo en cuenta, en nuestro caso, los principios que rigen la agroecología.

La sustentabilidad y sus modelos de evaluación

Achkar (1999) define que “la sustentabilidad es el estado de condición (vinculado al uso y estilo) del sistema ambiental en el momento de producción, renovación y movilización de sustancias o

elementos de la naturaleza, minimizando la generación de procesos de degradación del sistema (presentes o futuros)”.

Con base en estos requisitos se construyeron indicadores para evaluar el cumplimiento simultáneo de tres dimensiones (Achkar, 1999):

- **Económica:** Un sistema será económicamente sustentable, sí puede proveer autosuficiencia alimentaria, un ingreso neto anual por grupo familiar y sí disminuye el riesgo económico en el tiempo.
- **Ecológica:** Un sistema será ecológicamente sustentable sí conserva o mejora la base de los recursos productivos y evita o disminuye el impacto sobre los recursos extraprediales. Se consideraron la conservación de los recursos propios y el impacto ambiental externo.
- **Socio-culturales:** Un sistema se considera sustentable sí mantiene o mejora el capital social, ya que éste es el que pone en funcionamiento el capital natural o ecológico. En este caso, los aspectos que fortalecen las relaciones entre miembros de una comunidad fueron considerados como favorables a la sustentabilidad (Torquebiau, 1992).

Para pasar de un sistema productivo convencional a uno sustentable, se hace necesario equilibrar todos los procesos que se desarrollen en su interior, logrando equidad entre cada dimensión, económica, social y ambiental (Sevilla Guzmán, 2011), y para esto la sustentabilidad inicialmente plantea analizar las principales causas asociadas a la no sustentabilidad de la agricultura y las limitaciones que el modelo convencional desarrolla; mencionando que dichas causas que lograron posteriormente el inicio de un cambio (Sarandón, 2002), esta son:

- Visión: el medio ambiente como objeto externo al hombre, inagotable y destinado a su satisfacción.
- Visión productivista y cortoplacista de la producción agrícola. El rendimiento: sinónimo “indiscutido” de éxito.

- Visión atomista y/o reduccionista prevaleciente en los científicos, profesionales y técnicos.
- Confianza excesiva en la tecnología (optimismo irracional). Incapacidad de percibir el agotamiento o degradación de los recursos productivos.
- Evaluación inadecuada del “éxito” económico de las actividades agropecuarias. La ilusión de riqueza. “socialización” del costo y “privatización” de la ganancia.
- Divorcio entre agronomía y ecología: ecólogos vs. agrónomos. “¿Conservar o producir?”.
- Deficiente formación de los profesionales y técnicos de la agronomía en conceptos de agricultura sustentable y manejo de agroecosistemas. Enseñanza de un conocimiento fragmentado.
- La ética y la bioética: un valor casi inexistente.
- El mercado: un mecanismo poco adecuado para valorar los bienes ambientales. “El precio no es sinónimo de valor”.
- Poca presencia del Estado y/o baja incidencia en la defensa de los recursos propios.
- Marco legal inadecuado o no aplicado.
- Ausencia de una metodología adecuada para evaluar la sustentabilidad de las prácticas agrícolas.

Es decir, los graves impactos ambientales y sociales de la agricultura moderna no son una consecuencia inevitable de la actividad agrícola como tal, sino de un estilo o forma de entender la agricultura. Por lo tanto, esto es lo que hay que cambiar (Sarandón, 2002).

El cambio inicia entonces, en la sustitución de las estructuras simples de la mal interpretada modernidad, hacia un entendimiento de las múltiples interacciones de los procesos naturales de la vida. De igual forma se busca hacer un análisis del mundo integrado y no como un conjunto de objetos aislados; de una naturaleza ecosistémicas

relacionada en interacciones de seres de vida y generadores de vida, y no de seres vivos e inertes solamente, comprendiendo el mundo en términos de sistemas dinámicos y complejos, con interacciones entre los componentes de los sistemas y su entorno (Monje Carvajal, 2010).

La sustentabilidad parte de un concepto oficial -Comisión Brundtland, 1987-; “Es aquel que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes, sin comprometer las posibilidades de satisfacer las necesidades de las generaciones futuras”. Pero este concepto de por sí, ya plantea algunos problemas: vaguedad en los términos, no define cuáles son, ni quién determina las necesidades de las generaciones actuales y futuras, admite que es posible un desarrollo con crecimiento en un “mundo que está en sus límites”, afirma que la pobreza genera deterioro del medio ambiente, deposita excesiva confianza en la tecnología. Sin embargo, el concepto ha sido revolucionario al introducir la preocupación por las generaciones futuras y ha modificado el lenguaje y la forma de pensar el desarrollo (Sarandón, 2002).

Pero qué es la agricultura sustentable: Es aquella que permite mantener en el tiempo un flujo de bienes y servicios que satisfagan las necesidades alimenticias, socioeconómicas y culturales de la población, dentro de los límites biofísicos que establece el correcto funcionamiento de los sistemas naturales (agroecosistemas) que lo soportan (Sarandón, 2002).

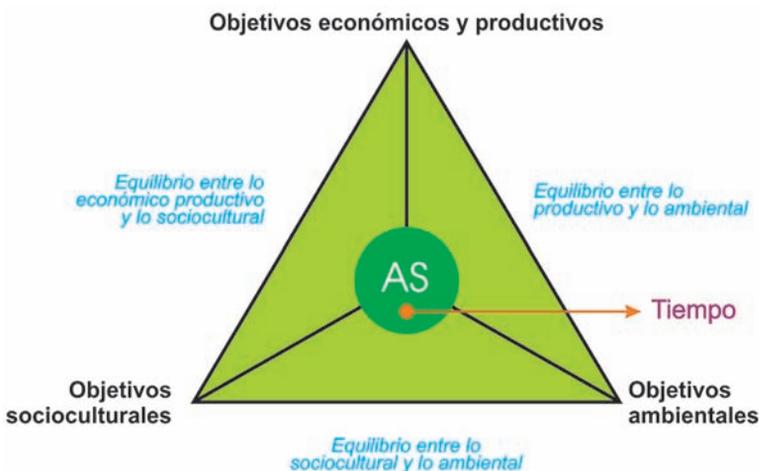


Figura 1. Relación de los componentes en la Agricultura Sustentable.

Fuente: Elaboración propia, modificado de Sarandón (2002).

Es decir, para preservar los recursos para las futuras generaciones, la satisfacción de las necesidades, debe estar restringida por los límites biofísicos de los sistemas naturales que la soportan y no al revés. Esto quiere decir que un modelo de agricultura sustentable debe ser:

- Suficientemente productiva (según escala).
- Económicamente viable (evaluando todos los costos).
- Ecológicamente adecuada (que conserve la base de recursos naturales y preserve la integridad del ambiente a nivel local, regional y global).
- Cultural y socialmente aceptable.

Todos estos aspectos deben darse simultáneamente, no son reemplazables los unos con los otros, y son igualmente importantes. El planteamiento se da desde la agroecología, que se fundamenta en cambios estructurales fuertes en la forma de ver la agricultura y sus entornos, naturales, sociales y políticos, incluyente en lo interdisciplinar y lo transdisciplinar, con un fuerte respeto por lo tradicional y una estructura metodológica holística y sistémica en el desarrollo científico de las disciplinas que la soportan.

Sobre el aplicativo FINCAS

De acuerdo a lo planteado en la referencia de la sustentabilidad y sus consideraciones para ser evaluada, se hizo una revisión minuciosa de los modelos, las técnicas, los desarrollos y los procesos por medio de los cuales los productores acceden a evaluar la sustentabilidad en sus fincas, se determina que ninguno es funcional frente a las necesidades urgentes de los productores; ya que se requiere, practicidad, resultados de fácil interpretación, cobertura y acceso, muy poca asistencia técnica, capacidad de mostrar resultados inmediatos y valorarlos en el tiempo.

Es así como nace la iniciativa de valorar conjuntamente con productores un nuevo método para evaluar la sustentabilidad, y obtener soluciones a esas necesidades latentes planteadas, haciendo uso de herramientas TIC que permitan evaluar predios y fincas bajo

argumentos de indicadores aproximados de sustentabilidad, dejando la posibilidad futura de hacer uso de los métodos tradicionales e indicadores locales.

El fundamento para el diseño, la programación y el uso de aplicativo responde las consideraciones que hacen Eduardo Sevilla Guzmán (2007) y Santiago Sarandón (2002); el primero define la agroecología como:

“el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva que presentan alternativas a la actual crisis civilizatoria, mediante propuestas participativas, desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, pretendiendo establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar el deterioro ecológico y social generado por el neoliberalismo actual”
(Sevilla Guzmán, 2007)

De esta manera se dan las bases para construir los principios de la agroecología en predios rurales que se tendrán en cuenta para el sustento evaluador del aplicativo.

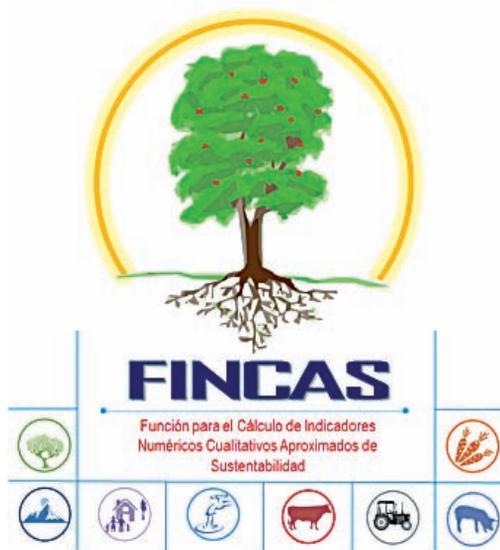


Figura 2. Logo del aplicativo FINCAS.

Fuente: Elaboración propia.



Figura 3. Principios y objetivos de los indicadores del aplicativo FINCAS.

Fuente: Elaboración propia.

El segundo en sus consideraciones aporta a tener objetivos de enfoque en la evaluación de la sustentabilidad para que los predios en sus sistemas de producción respondan a una mirada holística y sistémica: que muestre que existen varios modos de hacer agricultura y cada uno responde a su entorno, que se puede hacer uso múltiple del territorio; producción, servicios ecológicos, paisaje, etc., que lo local es importante, a considerar el potencial endógeno como fundamento de organización y planificación, mirando la ética como un valor trascendente, y no evadible, que es muy importante enseñar, entender y fomentar las interrelaciones entre los componentes del sistema como un organismo íntegro y no de objetos aislados, generando y sustentar una ampliación y redefinición de los límites del sistema y sus modelos de usos, y finalmente reconociendo el conocimiento científico y otros tipos de conocimientos encontrando los formatos para unirlos.

Definidos los dos argumentos principales sobre los cuales iría el diseño del aplicativo, se procedió a la construcción de los indicadores, que fueron tentativos en un inicio, validados con

diferentes productores y campesinos, con visitas a sus predios y con diálogos abiertos sobre los mismos y lo que representaría cada uno de ellos. El fundamento para la construcción de los indicadores fue la consideración de Sarandón (2002) que dice: “Un indicador es una variable, seleccionada y cuantificada que nos permite ver una tendencia que de otra forma no es fácilmente detectable”, los cuales pueden determinar la evolución de la misma variable dentro de un sistema en el tiempo.

También son importantes las consideraciones de Astier & Macera (1997) donde indican que “Un indicador no solo genera datos numéricos, un indicador describe un proceso específico o un proceso de control”, figurando la evaluación cualitativa como una evaluación integral que de forma importante aporta o complementa a las valoraciones cuantitativa, y viceversa.

El proceso de la evaluación con el uso del aplicativo fincas

El aplicativo FINCAS, responde en la parte valorativa del problema, porque permite un ejercicio de acción-observación-indagación desde un enfoque agroecológico, tanto cualitativa como cuantitativa, de predios rurales en cualquier parte del país donde se tenga acceso a Internet, sin ser necesaria una asesoría profesional, ya que los indicadores se fundamentan en preguntas entendibles, acompañadas del conocimiento propio de las personas involucradas, para lograr la sensibilidad suficiente y el sentido de pertinencia hacia la agroecología, analizando los resultados obtenidos a partir del aplicativo (Sevilla, 2011).

Pero para responder a las preguntas del aplicativo, y para poder hacer una valoración cualitativa de las mismas, es necesario generar unas preguntas previas antes de iniciar su uso. El aplicativo funciona con preguntas básicas que alimentan cada uno de los principios y objetivos del enfoque de la agroecología definidos para este tipo de evaluación aproximada, cada principio y objetivo definido tiene una serie de preguntas, que a su vez deben ser valoradas en una escala numérica para hacer una valoración cuantitativa y una consideración cualitativa para medir el grado en el que valora la actividad referenciada en la pregunta (figura 4).



Figura 4. Esquema de la estructura funcional del aplicativo FINCAS.

Fuente: Elaboración propia.

Todas las valoraciones tanto las cualitativas como las cuantitativas, generan una escala numérica de cero (0) a cinco (5), que al final da un total promediado por cada uno de los principios y por cada uno de los objetivos y que al final se suman para hacer un aproximado al estado del tema de cada predio evaluado respecto a su desarrollo sustentable en una escala de cero (0) a diez (10).

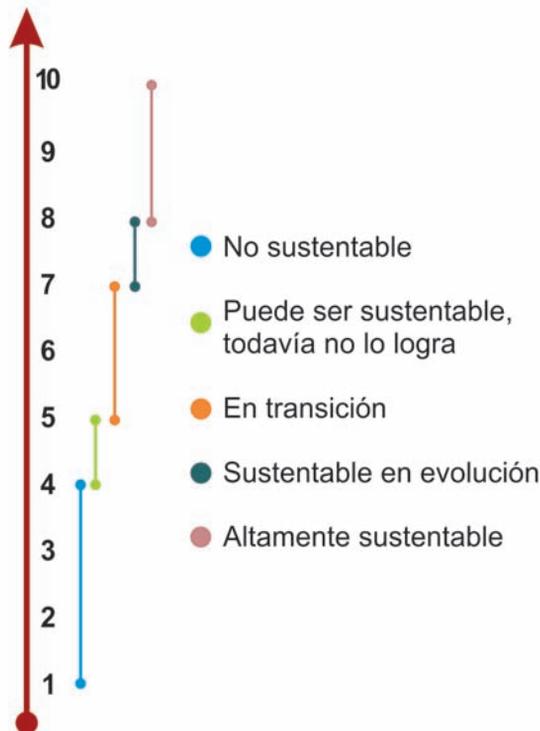


Figura 5. Escala de valoración de la sustentabilidad del aplicativo.

Fuente: Elaboración propia.

El uso del aplicativo FINCAS como herramienta para valorar la sustentabilidad de un predio rural, muestra que es posible realizar cambios que mejoren las condiciones de sustentabilidad en los mismos, logrando tareas en ellos para que se alcancen sistemas más eficientes respecto a las consideraciones de la agroecología, determinando que se puede hacer un uso múltiple del territorio representado en la interacción de sistemas, integración de cultivo y rotación de estos; mejorar la interacción entre la biodiversidad, los sistemas productivos, la familia y la comunidad.

Las pruebas piloto realizadas en diferentes predios rurales de Cundinamarca, mostraron que todavía hoy los modelos convencionales de agricultura prevalecen sobre los alternativos, con una inclinación muy marcada por la agronomía clásica; no obstante muchos de estos agricultores se encuentran dispuestos a aprender, enseñar y compartir sus conocimientos o experiencias, pero no están dispuestos a hacerlo solos; razón que da peso al uso de aplicativos que permitan identificar este tipo de iniciativas, así sean incipientes y poderlas conocer y apoyar su desarrollo, además de darlas a conocer a otros productores. El paso a paso del aplicativo se puede iniciar de acuerdo a las recomendaciones planteadas a continuación.



Presentación

La Gobernación de Cundinamarca conjuntamente con el equipo técnico del proyecto “Fortalecimiento de la Capacidad de Adaptación al Cambio Climático en Territorios Productores de Agua en Cundinamarca” han venido trabajado con agricultores rurales de la provincia del Guavio, desarrollando e implementando nuevas tecnologías aplicables al campo, que permitan encontrar de forma práctica y productiva un equilibrio ambiental y un buen manejo agroecológico.

Es así, que desde el proyecto se consideró que la producción agropecuaria observada como un sistema sustentable, obliga al desarrollo de herramientas innovadoras que permitan la evaluación aproximada del estado de los predios o procesos productivos, que sean herramientas de fácil acceso, uso y aplicación, y que le permitan al agricultor conocer diferentes parámetros de validación agroecológicos de sus sistemas productivos, y que a su vez le generen resultados legibles, como elementos de sensibilización y mejora para adicionar tecnologías acordes con las producciones agroecológicas en sus predios, teniendo en cuenta los tres pilares inherentes a la sustentabilidad (económicos, culturales y ecológicos).

Se usó como herramienta de evaluación el aplicativo FINCAS, como una herramienta tecnológica de fácil acceso y aplicación, que permitió al agricultor conocer parámetros de validación agroecológicos en sus sistemas productivos (cultivos, riegos, biodiversidad y ganadería).

El trabajo de campo fue apoyado por el semillero de Desarrollo Rural del programa de Ingeniería Agroecológica de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO Sede Principal, tratando de que los resultados obtenidos fueran funcionales frente a las necesidades urgentes de los productores vinculados a los procesos; ya que en la mayoría de los casos estos requerían: practicidad, fácil interpretación, cobertura y acceso, mínima asistencia de técnicos, capacidad de mostrar y apreciar resultados en corto tiempo; que eran las ventajas que ofrecía el aplicativo.

Fue evidente, que el aplicativo FINCAS es una herramienta informática, práctica, fácil de usar, que a partir de indicadores aproximados dan una idea global del estado de sustentabilidad de un predio rural productivo. Un resultado clave fue responder a la afirmación: para un agricultor es de gran importancia que la información que se le brinde sea práctica, comprensible y sencilla, por lo cual los resultados prácticos en la evaluación del aplicativo les dan un universo mucho más entendible del estado de su predio frente a consideraciones de la agricultura sustentable.

Los resultados con los productores fueron tangibles para el proyecto en las evaluaciones de los predios, porque desde el uso del aplicativo se pudo evidenciar que se ha avanzado sustancialmente en los aspectos técnicos de producción agroecológica y los desarrollos de aspectos ecológicos; pero se necesita mejorar los ejercicios sociales de los cuales la agroecología hace mucho énfasis y que obliga a los productores tener organizaciones más participativas y organizadas, con un ejercicio de co-evolución social y natural más ajustado a su realidad local.

Este módulo aporta conocimientos básicos sobre cómo evaluar la sustentabilidad de predios agropecuarios en diferentes pasos, con la finalidad de retroalimentar el aplicativo FINCAS, que es una herramienta de apoyo tecnológico (software) para validar ejercicios de transición agroecológica en predios rurales.

1 Conocer los principios y objetivos de la agroecología

1.1. Principios de la agroecología

La agroecología tiene como objeto de estudio el manejo ecológico de los recursos naturales a través de formas de acción social colectiva para el establecimiento de sistemas de control participativo y democrático, en los ámbitos de la producción y circulación.

La agroecología propone un enfoque alternativo al de la ciencia convencional para el análisis de los agroecosistemas, los sistemas agroalimentarios y el desarrollo rural que encuentra en las técnicas de Investigación Acción Participativa – IAP, y su correcta práctica (Sevilla Guzmán & Soler, 2010).

1.1.1. Procesos de Acción social

Este principio tiene como objetivo utilizar los recursos naturales y los conocimientos endógenos de comunidades rurales e indígenas para presentar nuevas alternativas de sustentabilidad a la agricultura convencional sin recurrir a tecnologías de punta (maquinaria, herramienta e insumos de síntesis química) con miras a la industrialización del campo.



Imagen 1. Proceso de participación de la comunidad.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.

1.1.2. *Desarrollo participativo*

Para la elaboración de un proyecto a nivel local se requieren conocimientos propios del lugar y no solo basta con la inversión de capital y tecnologías externas.

Dentro de cualquier proceso agroecológico de transformación es indispensable la participación de la comunidad, la cual debe estar comprometida al cambio, proactiva para diagnosticar, planificar, monitorear y evaluar, entre otras.



Imagen 2. Construcción participativa de las comunidades.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.



Figura 6. Desarrollo participativo en comunidades rurales. Fuente: Equipo del Proyecto, 2014.

1.1.3. La circulación alternativa de productos bienes y servicios

La economía social, traducida en los valores comunitarios necesita cada vez más la cooperación de las disciplinas entre sí (empresa pública y privada) y entre los actores comunes (campesinos) para lograr consolidarse y desarrollarse, en un contexto donde el mercado crece, sin regulación presente y el sector rural es uno de los menos favorecidos con esta economía.



Imagen 3. Siembra de quinua.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.



Imagen 4. Consumo responsable Agroecológico.

Fuente: PCIS UNIMINUTO

Por medio de los saberes ancestrales (técnicas y tecnologías campesinas e indígenas) se pueden establecer pautas que mejoren habilidades (socioculturales, ambientales y económico productivas) enfocados en la implementación de metodologías que promueven la agroecología donde el más favorecido debe ser el sector rural.

1.1.4. Producción y consumo responsable establecido definido y en ejecución

Vivimos en una sociedad que favorece el consumismo, nos hemos convertido en la generación de usar y tirar cuyo objetivo no es nuestro bienestar, sino hacernos engranajes de un sistema que reduce a las personas al papel de meros consumidores sumisos. Este modelo económico de producción y consumo tiende cada vez más a su agotamiento. Es impensable hacer frente a los problemas ecológicos y sociales que nos afectan sin detener la complicada maquinaria y estructuras que los producen.

En el ejercicio desde la planeación hasta la ejecución, se debe manejar holísticamente (desde lo pasado hasta lo de ahora) para mejorar la calidad de vida tanto para la familia productora como para el vecino y el consumidor.



Imagen 5. Sensibilización a estudiantes colegio de Chuscales. Fuente: Equipo del Proyecto, 2014

1.1.5. Generar elementos que aporten a la crisis ecológica y social desde lo local a lo global

Crear por medio de la Investigación Social Participativa – ISP, formas de producción orgánica, fuentes alternativas de energía, divulgación de las experiencias agroecológicas, entre otras. Una de las formas más eficientes para promover este principio es la sensibilización de nuestros niños y niñas frente a la problemática social y ambiental con el fin de que surja la apropiación y la ejecución de estos saberes aprendidos dando así surgimiento al campo de generación en generación.

1.1.6. Estructura de resiliencia que aporte al sustento de la coevolución social y natural

La resiliencia de los ecosistemas es la capacidad que tienen estos de recuperarse tras un disturbio o de resistir presiones en curso y es allí donde la agroecología permite el uso e implementación de tecnologías amigables con el medio ambiente, donde los ecosistemas se benefician notablemente de estas prácticas sin necesidad de acudir a suministros externos como productos agroindustriales o aquellos para el uso de agrotóxicos.



Imagen 6. Prácticas agroecológicas comunidad de Claraval. Fuente: PCIS UNIMINUTO.

1.2. Objetivos de enfoque

1.2.1. Sistema agropecuario holístico

Es así que la agroecología puede ser definida como “la disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica, garantizando una gestión sostenible de los sistemas agropecuarios” (Sarandón et al., 2006).

Cuando se están tratando de promover diversos sistemas agropecuarios por medio de manejos ancestrales, se evidencia que los cultivos y los sistemas pecuarios se complementan en la finca. Esos agroecosistemas ofrecen un sinnúmero de productos, y así se reducen los riesgos de pérdidas (cosechas, animales) de los agricultores.

Permitiendo construir un espacio teórico, analizando los procesos agrarios desde una perspectiva general a nivel nacional en dimensiones ambientales, económicas y socioculturales.



Imagen 7. Campesino en su quehacer en la parcela.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.

1.2.2. *Potencial endógeno*

Quando se maneja un modelo de desarrollo que busca potenciar las capacidades internas de una región o comunidad en particular; de modo que puedan ser desarrolladas para fortalecer la sociedad y su economía de adentro hacia afuera, para que sea sustentable y sostenible en el tiempo.

Se pretende un desarrollo alternativo desde los ámbitos de la producción y la circulación alternativa de sus productos, intentando establecer formas de producción y consumo que contribuyan a encarar la crisis ecológica y social, y con ello a enfrentarse a la soberanía alimentaria y a la globalización económica (Potencial, 2003).

Por otra parte, es aprovechar los conocimientos y saberes campesinos en pro de una agricultura sostenible y sustentable que reduzca el impacto de la huella ambiental causada por el hombre.



Imagen 8. Parcela en proceso de desarrollo en Claraval.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.

1.2.3. *Uso múltiple del territorio*

En un sistema agroecológico es importante el aprovechamiento de todo el territorio, la diversidad de especies agrícolas y pecuarias, con fin de optimizar la sustentabilidad en la finca.

1.2.4. *La bioética como base del desarrollo*

La protección de la diversidad de fauna y flora existente en un ecosistema es primordial para mantener el equilibrio en este y poder desarrollar sus procesos internos con mayor facilidad.



Imagen 9. Fortalecimiento del cuidado del ambiente rural.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.



Imagen 10. Aplicación práctica de los productores del proceso de enseñanza agroecológica en Chuscales.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.

1.2.5. Ambiente de aprendizaje

Esto deriva de la interacción entre el ser humano y su entorno natural, involucrando acciones que motiven el interés por aprender aspectos relacionados al cuidado del ambiente.

1.2.6. Delimita usos sostenibles

Determinar la capacidad de sustentabilidad aprovechando los recursos locales para el buen manejo de sistemas de producción agropecuarios (aves, cerdos, ganado, entre otros), haciendo que se genere ciclo de energías optimizando el proceso de la finca.



Imagen 11. Renovación de suelos mediante la renovación del suelo con bueyes, en la implementación de silvopastoriles.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.



Imagen 12. Interacción de técnicos del proyecto con la comunidad. Fuente: PCIS UNIMINUTO.

1.2.7. *Diálogo de saberes permanentes*

La agroecología tiene como base un conocimiento libre, el cual basado en la indagación personal con los campesinos donde se habla de experiencias y anécdotas con el cual se interactúa y se comparte, así logrando la participación social de los actores y lograr el óptimo desarrollo de un sistema productivo familiar.

2

¿Qué aspectos agroecológicos presenta mi finca?

Quando iniciamos un diagnóstico en una finca o en un predio se deben determinar los diferentes tipos de ecosistemas presentes y cuáles son los óptimos para el manejo de mi predio:

2.1. Aspectos físicos

Tipos de suelos, sí son o no estables, examinar su permeabilidad y buena retención de aguas, grado de inclinación, porosidad, tipo de agricultura implementada en este tradicional, convencional.

2.1.1. Aspectos biológicos o recursos naturales

Variedad de cultivos establecidos en un periodo de tiempo y presencia de insectos en la finca (beneficios o plaga).

2.1.2. Recursos presentes en la finca

Poseer un buen afluente de agua para los sistemas productivos de la finca, diversidad de plantas presentes (arboles, forrajes, malezas, alelopáticas), sistemas de producción pecuario (aves, cerdos, gallinas, ganado etc.).

2.2. Como diagnosticar mi finca

Para validar nuestra finca de forma correcta y sencilla es necesario identificar todo lo que tengo, desde cuántas hectáreas o metros cuadrados se poseen, producciones con las que cuento tanto pecuario como agrícola y el manejo que le damos a estas. (José et al., 2015) Qué hago con los residuos y desechos que generan mis producciones, el destino que les doy y si genero o no algún tipo compost o biocompuestos para el manejo de mi finca.

3 Características geográficas y sociales de la zona en la que se encuentra mi finca



Imagen 13. Características geográficas de la zona del proyecto (Chuscales y Claraval).
Fuente: PCIS UNIMINUTO.

- Tener claro con que cuentan mis sistemas: tipo de ganado o tipo de cultivos, formas de manejo y cuidado.
- Tener los datos geográficos del lugar (ubicación, altitud, pendiente, puntos de agua, grados de inclinación y linderos).
- Es necesario conocer sí alrededor o cerca a la finca hay bosques, fuentes hídricas o cosechas de agua.
- Saber qué cultivos son característicos de la zona donde me encuentro (especies nativas), qué asociaciones de cultivos existen (maíz y frijol, hortalizas y aromáticas entre otras) y datos de producciones pasadas de la finca.



4

Poseer conocimientos básicos en informática



Imagen 14. Conocimientos básicos en informática.

Fuente: PCIS UNIMINUTO.

Los servicios avanzados que se pueden ofrecer a través de las nuevas tecnologías son un elemento clave para conseguir la unión territorial, orden económico y social. Es primordial que el sector rural (agricultores, ama de casa, jóvenes y adultos) deba aprender o tener conocimientos de cómo encender un computador, manejo del teclado, mouse, manejo básico del paquete Microsoft Office, acceder a Internet y cómo desarrollar una encuesta para así usar el aplicativo FINCAS, el cual califica su predio.



5

Validación de mi finca con el aplicativo FINCAS

Se debe tener instalado el aplicativo FINCAS en el computador o celular, y se va contestando de acuerdo a los datos que se ingresan en las diferentes opciones que la herramienta nos brinda.

- Acceder al inicio de la aplicación FINCAS allí hacer clic en el botón Ingresar Datos Básicos, previo registro y validación de usuario.



Imagen 15. Inicio aplicativo FINCAS.

Fuente: Equipo agroecología.



Datos Básicos

Nombre del Predio:	GRANJAFOI	
Municipio:	Zaragoza	
Corregimiento / Vereda:	San Domingo	
Tamaño del Predio:	2.0	Hectárea

Nombre del Productor:	cesar pulecio
Correo Electrónico:	granjafoi@gmail.com
Número de celular:	3138219970

Sistemas Productivos Agrícolas

Sistema	Uj/Medida	Cantidad	Valor en Mz	Tipología	Especie 1	Especie 2	Especie 3	Especie 4	Especie 5	Especie 6	Especie 7	Especie 8	Especie 9
Sistema 1	Hectárea	2.0		En descanso	burceracias	boquiseace	mirtaceas	huesos	lauraceas	prosopis			
Sistema 2	Hectárea	2.0		Policultivo	forrajeras	soya	plátano	eliconias	valso caditic	pringamosa			
Sistema 3	Hectárea	00		Asociado	orellanas	plourotus	pulmonarios						
Sistema 4													
Sistema 5													

Producción Pecuaria

Producto	Nombre	Cantidad	Propósito
p1	pollos	800	carne
P. 2			
P. 3			
P. 4			
P. 5			

Menú del Aplicativo

Campesinos, etnias, ruralidad y desarrollo endógeno

Construyendo alternativas campesinas para el desarrollo rural sustentable

© 2015

Imagen 16. Datos básicos del predio o productor.

Fuente: Equipo agroecología.

- Ingresar los datos básicos del predio o finca; del dueño o productor, de los espacios de producción y datos relevantes para la evaluación.

- Luego de llenar los datos necesarios para caracterizar el predio o finca se debe iniciar la encuesta con las preguntas formuladas en esta. Ser lo más claro y sincero, recuerde que es responsabilidad de cada usuario ingresar los datos reales, porque de estos depende su resultado, y los resultados de la evaluación son para beneficio del usuario. Dependiendo de la sinceridad de cada respuesta será calificado el grado de sustentabilidad que presenta el predio y así mismo las debidas recomendaciones por parte de la persona que opere el aplicativo.

- El aplicativo puede ir paulatinamente haciendo preguntas sobre el predio, a las cuales el usuario debe responder con dos tipos de valoraciones: una respuesta lógica (si o no), y una respuesta cualificativa en una escala de sobresaliente, excelente, buena, regular, mala, muy mala; según corresponda a cada pregunta y se lo permita el aplicativo.



Imagen 17. Desarrollo encuesta aplicativo FINCAS.

Fuente: Equipo agroecología.

Según corresponda la respuesta lógica, es posible que no se requiera la respuesta cualificativa, porque no se hace necesario conocer esta escala.



6

Representación gráfica de mi finca y recomendaciones para un óptimo funcionamiento

El uso de este aplicativo permite detectar una variabilidad en cuanto a la sustentabilidad. Al ingresar los datos respectivos que caracterizan el predio productivo, el sistema realizará una representación numérica y gráfica (imagen 18), de tipo radial, la cual se imprimirá o guardará, y posteriormente generará una comparación con nuevas valoraciones hechas por el mismo usuario en el mismo predio.

Las evaluaciones muestran la realidad de un predio, pero dependen directamente de la veracidad de la información registrada por el usuario.



Imagen 18. Desarrollo encuesta aplicativo FINCAS.

Fuente: Equipo agroecología.

6.1. Resultados de la aplicación de la herramienta

Tabla 1. Datos básicos del predio identificado con el aplicativo FINCAS.

Nombre del productor	Adriana González
Nombre del Predio:	Los Trillizos
Municipio:	Junín
Corregimiento / vereda:	Colombia
Tamaño del Predio:	1,5 Hectáreas

Tabla 2. Matriz de datos obtenidos con el aplicativo FINCAS. Se identifican los principios y objetivos de enfoque de la agroecología.

PRINCIPIOS FUNDAMENTALES	A	B	TOTAL
I <i>Un proceso de acción social colectiva en ejecución.</i>	0	0	0,0
II <i>Un desarrollo participativo consolidado.</i>	1	5	6,0
III <i>La circulación alternativa de productos, bienes y servicios.</i>	1	5	6,0
IV <i>Producción y consumo responsable establecido, definido y en ejecución.</i>	0	0	0,0
V <i>Una generación de elementos que aporten a dar solución a la crisis ecológica y social, desde lo local hacia lo global.</i>	0,3	5	5,3
VI <i>Una estructura de resiliencia que aporte al sustento de la co-evaluación social y natural.</i>	2,8	4,83	7,5

4,1 PUEDE SER SUSTENTABLE

OBJETIVOS DE ENFOQUE	A	B	TOTAL
I <i>Que se haga desde un enfoque holístico y desde una óptica sistémica. Que se muestre que existen varios modos de hacer agricultura y cada uno responde a su entorno.</i>	5	2,3	7,3
II <i>Que se puede hacer uso múltiple del territorio; producción, servicios ecológicos, paisaje.</i>	5	4	9,0
III <i>Que lo local es importante. El potencial endógeno debe ser el fundamento de organización y planificación.</i>	5	3,75	8,8
IV <i>La ética es un valor trascendente, y no evadible.</i>	5	2,6	7,6
V <i>Es un aula abierta permanentemente donde el enseñar, entender y fomentar las interrelaciones entre los componentes del sistema, muestran un organismo íntegro y no de objetos aislados.</i>	1	2	3,0
VI <i>Se debe generar y sustentar una ampliación y redefinición de los límites del sistema y sus modelos de usos sustentables.</i>	3,3	2	5,3
VII <i>Se reconoce el conocimiento científico y otros tipos de conocimientos, y se encuentran los formatos para unirlos, pero se respeta la forma de hacer ciencia en la gente.</i>	1	3,5	4,5

6,5 PUEDE SER SUSTENTABLE

Regresar al Menú **5,3**

6.1.1. Diagnóstico social

Dentro del predio se evidencia que hay una integración familiar participativa poco frecuente de los cinco integrantes, donde además su interacción social es escasa.

6.1.2. Diagnóstico productivo

Su producción está basada netamente en cultivos de maíz y frijol sin la aplicación de tecnologías agroecológicas que aumenten la calidad y la producción, protejan el medio ambiente y disminuyan costos.

6.1.3. Análisis de datos

El resultado de la evaluación de los principios fundamentales de la agroecología, presenta un índice de 4,1, es decir que puede ser sustentable, siempre y cuando se haga un cambio en los procesos agrícolas y se desarrolle mayor gestión de la dimensión sociocultural. En cuanto a los enfoques de la agroecología, el aplicativo arrojó una calificación de 6,5 que evidencia un estado sustentable en evolución que demuestra el trabajo agrícola poco amigable con su entorno, se recomienda hacer uso múltiple del territorio, de su producción, servicios ecológicos y paisajes; apropiándolos como un aula para la interacción de sus componentes, incluyendo al hombre.

Ya que al ingresar los datos de los procesos que se realizan en la finca, la herramienta da la recomendación respectiva para cada sistema productivo y dependiente de sus características.



7

Revalidación a los seis meses y al año

La meta final con el aplicativo es que se vuelva una herramienta primordial y de uso rutinario, en donde se ingresen los cambios o mejoras y sea vea representado en el gráfico de la finca; del mismo modo obtener nuevas recomendaciones prácticas para el óptimo desarrollo de nuestros sistemas productivos.



Glosario

Agricultura convencional: sistema de producción extremadamente artificial, basado en el alto consumo de insumos externos (energía fósil, agroquímicos, etc.)

Agroecología: disciplina científica relativamente nueva, se basa en la aplicación de los conceptos y principios de la ecología al diseño, desarrollo y gestión de sistemas agrícolas sostenibles.

Aplicativo: programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo.

Bioética: estudio de los aspectos éticos de las ciencias de la vida (medicina y biología, principalmente), así como de las relaciones del hombre con los restantes seres vivos.

Co-evolución: teoría biológica que describe el proceso por el cual dos o más especies se adaptan entre sí y al medio.

Criterios: es la norma, regla o pauta, que determinada persona seguirá para conocer la verdad o falsedad de una cosa o cuestión.

Diversidad: es aquello que nos permite indicar, marcar o hablar de la variedad y diferencia que pueden presentar algunas cosas entre sí.

Ecología: parte de la biología que estudia las relaciones de los seres vivos entre sí y con el medio en el que viven.

Endógeno: término utilizado por distintas disciplinas para hacer referencia a algo que es originado dentro de una cosa.

Holístico: concepción basada en la integración total y global frente a un concepto o situación.

Interacción: relación o influencia recíproca entre dos o más personas o especies.

Orgánico: [sustancia] que compone los seres vivos. “el componente constante de las sustancias orgánicas es el carbono; la sacarosa es un compuesto orgánico que contiene carbono, oxígeno e hidrógeno”.

Resiliencia: es la capacidad que tiene una persona o un grupo de recuperarse frente a la adversidad para seguir proyectando el futuro.

Software: conjunto de programas y rutinas que permiten a la computadora realizar determinadas tareas.

Sustentabilidad: es un proceso que tiene por objetivo encontrar el equilibrio entre el medio ambiente y el uso de los recursos naturales.

Bibliografía

Altieri, M. AGROECOLOGIA: PRINCIPIOS Y ESTRATEGIAS PARA UNA AGRICULTURA SUSTENTABLE EN LA AMÉRICA LATINA DEL SIGLO XXI (1a parte). Revista Cultura Orgánica. Marzo-abril 2013.

José, S., Rica, C., Gamboa-tabares, J. A., Varela-ramírez, O., Peraza-padilla, W., León-gonzález, R., ... Obando-contreras, C. R. (2015). la sostenibilidad de una finca en San José (Costa, (October). Resultados de la investigación del semillero de Desarrollo Rural, Grupo Agroecología y Gestión ambiental, y el equipo del Proyecto de Cambio Climático, 2014.

Potencial, E. (2003). RECURSOS LOCALES CON POTENCIAL ECONOMICO Y DE INCLUSION Giancarlo Canzanelli.

Sarandón, S. J. (2002). El desarrollo y uso de indicadores para evaluar la sustentabilidad de los agroecosistemas. En "AGROECOLOGIA: El camino hacia una agricultura sustentable" La plata: Científicas Americanas.

Sarandón, S. J., Misiones, D. E. F. E. N., De, M. E. L. U. S. O., Zuluaga, M. S., Cieza, R., Gómez, C., & Janjetic, L. (2006). Evaluación de la sustentabilidad de sistemas agrícolas de fincas en misiones, argentina, mediante el uso de indicadores.

Sevilla, E. (2000). Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria. Departamento Ciencias Sociales y Humanidades, Universidad de Córdoba.

Sevilla Guzmán, E. (2011). (2011). Sobre los orígenes de la agroecología en el pensamiento marxista y libertario.

Sevilla Guzmán, E., & Soler, M. (2010). Agroecología y soberanía alimentaria: alternativas a la globalización agroalimentaria. Ph Cuadernos, 26, 316.

Resultados de la investigación del semillero de Desarrollo Rural, Grupo Agroecología y Gestión ambiental, y el equipo del Proyecto de Cambio Climático, 2014.

Este manual aporta conocimientos básicos sobre cómo evaluar la sustentabilidad de predios agropecuarios en diferentes pasos, con el propósito de retroalimentar el aplicativo FINCAS, que es una herramienta de informática, práctica y de fácil uso, para validar ejercicios de transición agroecológica, que a partir de indicadores aproximados dan una idea global del estado de sustentabilidad de un predio rural productivo.

El trabajo de campo fue apoyado por el semillero de Desarrollo Rural del Programa de Ingeniería Agroecológica de la Facultad de Ingeniería de la Corporación Universitaria Minuto de Dios - UNIMINUTO, tratando de que los resultados obtenidos fueran funcionales frente a las necesidades urgentes de los productores vinculados a los procesos; ya que en la mayoría de los casos estos requerían: practicidad, fácil interpretación, cobertura y acceso, mínima asistencia de técnicos, capacidad de mostrar y apreciar resultados en corto tiempo; que eran las ventajas ofrecidas por el aplicativo FINCAS.