

Prácticas agroecológicas de conservación del suelo en la Zona de Reserva Campesina - ZRC de Pradera, Valle del Cauca, Colombia *

Agroecological soil conservation practices in the Peasant Reserve Zone - ZRC of the Pradera, Valle del Cauca, Colombia

Práticas agro-ecológicas de conservação do solo na Zona de Reserva Campesina - ZRC de Pradera, Valle del Cauca, Colômbia

Myriam del Carmen Salazar-Villarreal

Doctora en Agroecología. Universidad Nacional de Colombia, Palmira - Colombia
mysalazarvi@unal.edu.co <https://orcid.org/0000-0003-1291-2181>

Reinaldo Giraldo-Díaz

Docente Asociado Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD. Palmira, Colombia.
reinaldo.giraldo@unad.edu.co <https://orcid.org/0000-0002-6221-9468>

Liberio Victorino-Ramírez

Doctor en Sociología. Universidad Autónoma Chapingo, México.
victorinoramrezliberio@yahoo.com.mx <https://orcid.org/0000-0001-7732-6154>

Resumen

La problemática mundial de degradación de tierras, debida a fenómenos como erosión, desertificación, salinización, compactación y decrecimiento de la fertilidad, es cada vez mayor. En este artículo de investigación se presenta una experiencia comunitaria de protección de la vida a través de prácticas agroecológicas de conservación del suelo. Metodológicamente se utilizaron técnicas de Investigación-Acción-Participación, en la interacción con la comunidad. Las unidades de estudio fueron 15 agroecosistemas de la Zona de Reserva Campesina -ZRC- de Pradera, Valle del Cauca, Colombia. La evaluación de la variable suelo se hizo adoptando indicadores que permitieran cuantificar las prácticas de conservación de los suelos adoptadas por los agricultores. Para cada indicador se tuvieron en cuenta subindicadores y una escala de medición. Se encontró que el uso de implementos de labranza conservacionista, combinado con el uso adecuado del estiércol, la aplicación de compost y el mantenimiento de residuos de los cultivos, son prácticas agroecológicas que permiten la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos de los agroecosistemas. Se concluye que las prácticas agroecológicas adoptadas por los campesinos permiten la conservación de los suelos en el marco de la economía campesina, aportando a la protección de la diversidad biológica del suelo.

F.R. 08/09/2020 F.A. 20/12/2020

* **Como citar:** Salazar-Villarreal, M., Giraldo-Díaz, R. y Victorino-Ramírez, L. (2020). Prácticas agroecológicas de conservación del suelo en la Zona de Reserva Campesina – ZRC de Pradera, Valle del Cauca, Colombia. Revista Libre Empresa, 17(2), 75-88. <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2020v17n2.8014>

Este es un artículo Open Access bajo la licencia BY-NC-SA <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>



Palabras clave

Territorio; protección comunitaria del suelo; cuidado de la vida; agroecología política

Abstract

The global problem of land degradation, due to phenomena such as erosion, desertification, salinization, compaction and declining fertility, is growing. This research paper presents a community experience of life protection through agroecological soil conservation practices. Methodologically, Research-Action-Participation techniques were used in the interaction with the community. The study units were 15 agroecosystems from the Peasant Reserve Zone -ZRC- of Pradera, Valle del Cauca, Colombia. The evaluation of the soil variable was made by adopting indicators that would allowed quantifying the soil conservation practices adopted by the farmers. For each indicator, sub-indicators and a measurement scale were taken into account. It was found that the use of conservation farming implements, combined with the proper use of manure, the application of compost and the maintenance of crop residues, are agroecological practices that allow the conservation of the physical, chemical and biological properties of the soils of agroecosystems. It was concluded that the agroecological practices adopted by farmers allow the conservation of soils within the framework of the peasant economy, contributing to the protection of the biological diversity of the soil.

Keywords

Territory; community soil protection; life care; political agroecology

Resumo

O problema global da degradação da terra, devido a fenômenos como erosão, desertificação, salinização, compactação e diminuição da fertilidade, está aumentando. Este artigo de pesquisa apresenta uma experiência comunitária de proteção da vida através de práticas agroecológicas de conservação do solo. Metodologicamente, foram utilizadas técnicas de Ação-Pesquisa-Participação na interação com a comunidade. As unidades de estudo eram 15 agro-ecossistemas na Zona de Reserva Campesina -ZRC- de Pradera, Valle del Cauca, Colômbia. A avaliação da variável solo foi feita pela adoção de indicadores que permitiram a quantificação das práticas de conservação do solo adotadas pelos agricultores. Para cada indicador, foram levados em conta subindicadores e uma escala de medição. Descobriu-se que o uso de implementos de lavoura de conservação, combinado com o uso apropriado de esterco, a aplicação de adubo e a manutenção de resíduos de culturas, são práticas agroecológicas que permitem a conservação das propriedades físicas, químicas e biológicas dos solos de agroecossistemas. Conclui-se que as práticas agroecológicas adotadas pelos agricultores permitem a conservação dos solos no âmbito da economia camponesa, contribuindo para a proteção da biodiversidade do solo.

Palavras-chave

Território; proteção comunitária do solo; cuidado com a vida; agroecologia política

1. Introducción

En las comunidades campesinas hay una profunda y mística conexión con la madre nutricia, con la tierra, que nada tiene que ver con la concepción de las sociedades modernas que la han convertido en negocio ([Bookchin, 1991](#); [Ovares-Barquero & Torres-Salas, 2016](#)). Para la [FAO \(2015, 2016\)](#), el suelo ofrece cinco oportunidades de negocio, por las cuales "deberíamos guardar como oro en paño a nuestro recurso natural". Los Organismos multilaterales como la FAO, la OCDE, el BM, el FMI, la OMC, el [IPCC](#) afirma que "la cantidad de suelo fértil en el Planeta disminuye a un ritmo alarmante, lo que compromete la capacidad de los agricultores de cultivar alimentos para alimentar a una población mundial que, según las previsiones, debería alcanzar los nueve mil millones de aquí a 2050" (2015). No reconocen que detrás de la disminución de lo que llaman suelo fértil existe una crisis humanitaria generada por sus políticas comerciales, alimentarias, educativas, de desarrollo, de progreso, de crecimiento económico y de mitigación del cambio climático.

Las acciones de la matriz agroalimentaria hegemónica mundial, que se apoya en la ciencia, en los expertos en nutrición y en publicidad engañosa, buscan romper los sistemas ecológicos y los sistemas socioculturales que sustentan la comida de los pueblos. Para el Intergovernmental Panel on Climate Change - [IPCC \(2019\)](#), el sistema alimentario actual: producción, transporte, transformación, envasado, almacenamiento, venta al por menor, consumo, pérdida y residuos alimenta a la gran mayoría de la población mundial y apoya los medios de vida de alrededor de 200 millones de personas. También estima que 821 millones de personas están actualmente desnutridas, 151 millones de niños menores de 5 años tienen retraso en el crecimiento, 613 millones de mujeres y niñas de 15 a 49 años sufren deficiencia de hierro y 2.000 millones de adultos tienen sobrepeso u obesidad. En síntesis, el sistema agroalimentario actual es incapaz de suplir los alimentos que requiere la población mundial. Por su parte, las comunidades campesinas de todo el mundo están en capacidad de producir a hoy suficientes alimentos para la población estimada a 2050, cerca de 10 mil millones ([La Vía Campesina, 2015, 2017](#)).

La desruralización del Planeta, su descampesinización ([Figura 1](#)), se viene dando a un ritmo alarmante, es decir, el capital financiero transnacional viene destruyendo comunidades rurales que tienen íntimas conexiones con la tierra, con aquello que los Organismos multilaterales convierten en recurso, es decir, el suelo. El discurso apocalíptico de la [FAO \(2019; 2016\)](#) y demás Organismos multilaterales se reduce al síntoma y hace caso omiso de las raíces que han generado el problema. La FAO y sus investigadores internacionales están lejos de sumarse a las iniciativas de buscar solución a la encrucijada de la idea de progreso y desarrollo; por el contrario, hacen parte del problema ([Giraldo-Díaz et al., 2018; Victoria et al., 2019](#)).

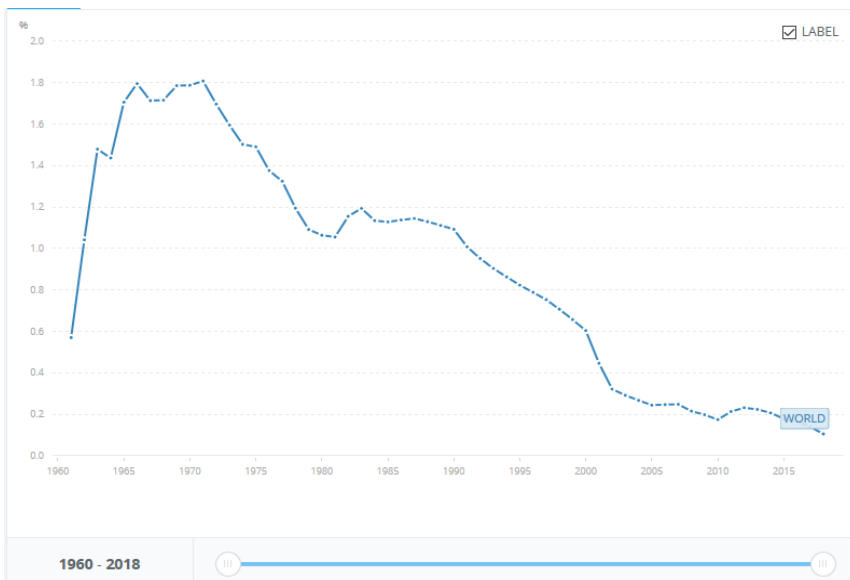


Figura 1. Crecimiento de la población rural (% anual)
Fuente: The World Bank(2018).

Es en las comunidades rurales donde se hallan las soluciones a las crisis sociales, ambientales, energéticas y donde se protege la vida, expresada en términos de agua, suelo, biodiversidad, cultura y territorio ([Giraldo, 2018; Sánchez et al., 2018; Sevilla,](#)

[2018](#); [Sevilla Guzmán, 2017](#)). Las comunidades campesinas se resisten a romper sus vínculos ancestrales con la tierra ([Ertzogue, Busquets, Ertzogue, & Busquets, 2019](#); [Korol, 2006](#); [Moreira-Segura, Araya-Rodríguez, & Charpentier-Esquivel, 2015](#); [Salazar, 2019, p. 56](#)). El corregimiento de San Isidro, municipio de Pradera, en el departamento del Valle del Cauca, Colombia, localizado en la Cordillera Central es habitado por comunidades campesinas que protegen la vida y el territorio basados en la organización comunitaria alrededor de la figura de Zona de Reserva Campesina -ZRC, en su condición campesina y en prácticas agroecológicas para la producción de alimentos ([Giraldo, Nieto, Sanclemente y Quiceno, 2018](#); [López, 2005](#); [Rodríguez, 2010](#); [Salcedo, 2014](#)) diagnóstico integral rápido participativo (DIRP).

La ZRC de Pradera está habitada por comunidades campesinas que llegaron desplazadas en los años cuarenta del siglo XX de distintas partes del país, especialmente del Tolima y del Cauca. Sus modos de vida giran culturalmente alrededor de sus tradiciones milenarias. La ZRC de Pradera está constituida por campesinos asentados en el territorio desde hace más de siete décadas y que han encontrado en la economía campesina formas de establecer intercambios con la sociedad de mercado y de afirmarse en medio del conflicto político, social y armado que afecta al país desde hace más de sesenta años. Estas comunidades campesinas se resisten a reemplazar sus formas tradicionales de producción de alimentos por formas “modernas” de producción basadas en semillas mejoradas, uso de químicos de síntesis y en el uso extensivo e intensivo del suelo. Para ello, han decidido organizarse y participar en la constitución de una ZRC desde el año de 2008. La ZRC es una estrategia para proteger la vida de las comunidades campesinas que habitan el territorio y el agua, el suelo, la diversidad y los sistemas culturales.

En este artículo de investigación se presenta una experiencia comunitaria de protección de la vida a través de prácticas agroecológicas de cuidado del suelo, que se distancia de las políticas de la FAO para “guardar como oro en paño a nuestro recurso natural” (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura FAO, 2015). Este trabajo es importante para las comunidades campesinas latinoamericanas y hace parte de las reflexiones y preocupaciones de los grupos de investigación Tecnogénesis, Ignacio Torres y Mejoramiento Genético, Agronomía y Producción de Semillas de Hortalizas en torno a las ciudadanías ambientales en América Latina.

2. Materiales y métodos

El presente estudio de caracterización de las prácticas agroecológicas del suelo se realizó en la ZRC de Pradera, Valle del Cauca, Colombia. Las unidades de estudio fueron 15 agroecosistemas tradicionales de las familias campesinas de la Asociación Agrocomunitaria El Porvenir, Agropor, con posición geográfica (central) X: 1099161,92533 m y Y: 867378,93744 m (bajo el sistema de referencia de coordenada Magna Sirgas Colombia-Oeste) y con altitudes que varían de 1300 a 2000 msnm. La ZRC tiene una extensión de 220 ha, está compuesta por 60 familias y consta de 220 personas ([Figura 2](#)).

Se utilizaron técnicas de Investigación-Acción-Participación, reconociendo en la interacción con la comunidad, que sus peculiaridades sociodemográficas, económicas, culturales, políticas y ambientales, no corresponden a empresas ni a instituciones públicas o privadas ([UNAD, 2012](#)).



Figura 2. Localización del área de estudio
Fuente: OCHA, 2013.

Variables y tamaño de la muestra

La investigación comprendió la identificación y caracterización de las prácticas agroecológicas que realizan los agricultores en 15 sistemas de producción pertenecientes a la Asociación Agrocomunitaria El Porvenir. Para la caracterización de las prácticas agroecológicas alrededor del suelo, se establecieron indicadores y subindicadores que permiten evaluar y cuantificar la variable, estos indicadores son adaptados de la metodología propuesta por [Blandi et al. \(2015\)](#) y se emplearon en cada uno de los 15 agroecosistemas seleccionados con los agricultores a partir de una visita de verificación en campo, aplicando una entrevista semiestructurada. A cada una de las variables se les estableció un indicador y subindicadores necesarios para interpretarlas conforme a los ámbitos agroecológicos. Para el análisis de datos y la elaboración de los gráficos de frecuencia se usó el IBM SPSS Statistics V25.0.

La evaluación de la variable suelo se hizo en cada uno de los 15 agroecosistemas, adaptando los indicadores propuestos por [Blandi et al. \(2015\)](#). Los indicadores y sus correspondientes subindicadores según la metodología para la medición de la presente variable fueron:

Indicador 1. Conservación de la fertilidad química del suelo:

Este indicador permitió estimar si las prácticas de fertilización son adecuadas y si existe o no riesgo de salinización del suelo. Se establecieron los siguientes subindicadores:

- Criterio de fertilización: Se evaluó a partir de entrevista semiestructurada y verificación en campo de las necesidades de fertilización química del suelo en comparación con la fertilización tradicional que realiza el agricultor.
- Riesgo de salinización del suelo: Se evaluó en campo teniendo en cuenta el tipo de fertilizante -sintético y orgánico-, la dosis y la frecuencia de fertilización por parte del agricultor.

Para el indicador 1 se consideraron las escalas de calificación para cada subindicador mostradas en la [Tabla 1](#).

Tabla 1.

Escala para evaluar las prácticas de conservación de la fertilidad química del suelo

Criterio de fertilización	Calificación
No fertiliza	0
Fertiliza los lotes por igual	1
Fertiliza los cultivos por igual	2
Fertiliza según lo que le falte al suelo para cubrir los requerimientos de las plantas	3
Fertiliza según lo que extrae el cultivo	4
Riesgo de salinización	Calificación
Todos los días riega, utiliza fertilizantes sintéticos e incorpora abonos orgánicos	0
Usa con frecuencia fertilizantes sintéticos respetando dosis adecuada y no usa abonos orgánicos	1
Usa con frecuencia fertilizantes sintéticos sin respetar dosis adecuada y no usa estiércol	2
Usa esporádicamente fertilizantes sintéticos y usa adecuadamente el estiércol	3
No utiliza fertilizantes sintéticos y usa adecuadamente el estiércol	4

Fuente: Los autores

Indicador 2. Conservación de las propiedades físicas del suelo:

Este indicador permite evaluar el manejo de la materia orgánica que hace el agricultor en su sistema de producción y si las prácticas de labranza son adecuadas para mantener las propiedades físicas del suelo. Se establecieron los siguientes subindicadores:

- Manejo de la materia orgánica: Se evaluó a partir de entrevista semiestructurada con el agricultor y verificación en campo de las estrategias de manejo de materia orgánica adoptadas por parte del productor.
- Prácticas de labranza: Se evaluó a partir de verificación en campo de los implementos utilizados por el agricultor para labrar el suelo.

Para el indicador 2 se consideraron las escalas de calificación para cada subindicador mostradas en la [Tabla 2](#).

Tabla 2.

Escala para evaluar las prácticas de conservación de las propiedades físicas del suelo

Manejo de la materia orgánica	Calificación
No utiliza ninguna de las estrategias de manejo de la materia orgánica	0
Los residuos de cultivo permanecen en el lote y no utiliza abono animal	1
Utiliza abono animal y los residuos de cultivo no permanecen en el lote	2
Utiliza compost o abono animal de un solo origen y los residuos de cultivo permanecen en el lote	3
Aplica compost o abono animal de diferentes orígenes y los residuos de los cultivos permanecen en el lote	4
Prácticas de labranza	Calificación
Uso de Implementos que rebaten el pan de tierra más elementos que pulverizan el suelo	0
Uso de Implementos que rebaten el pan de tierra combinado, a veces con elementos que pulverizan el suelo	1
Uso de Implementos que rebaten el pan de tierra (más de tres pasadas)	2
Uso de implementos de labranza conservacionista combinado con implementos que rebaten el pan de tierra (no más de tres pasadas)	3
Uso exclusivo de implementos de labranza conservacionista	4

Fuente: Los autores

Indicador 3. Conservación de las propiedades biológicas:

Este indicador permitió evaluar si las prácticas del agricultor afectan las propiedades biológicas del suelo. Se establecieron los siguientes subindicadores:

- Rotaciones: Se evaluó a partir de la verificación en campo de la rotación de cultivos por parte del agricultor y los criterios para desarrollarla
- Prácticas de labranza: Se evaluó a través de entrevista semiestructurada y verificación en campo de los implementos utilizados por el agricultor para labrar el suelo.
- Uso de pesticidas: Se evaluó a partir de la toxicidad de los pesticidas usados, las dosis y la frecuencia de aplicación en el agroecosistema.
- Manejo de la materia orgánica: Se evaluó a partir de las estrategias de manejo de la materia orgánica adoptadas por el agricultor.

Para el indicador 3 se consideraron las escalas de calificación para cada subindicador mostradas en la [Tabla 3](#).

Tabla 3.

Escala para evaluar las prácticas de conservación de las propiedades biológicas del suelo

Rotaciones	Calificación
Rotaciones inexistentes	0
Rotaciones no planificadas de especies de igual familia o rotaciones dentro del año	1
Rotaciones no planificadas, pero incorporando especies de diferentes familias	2
Rotaciones planificadas de especies de igual familia	3
Rotaciones planificadas, incorporando especies de diferentes familias	4
Prácticas de labranza	Calificación
Uso de Implementos que rebaten el pan de tierra más elementos que pulverizan el suelo	0
Uso de Implementos que rebaten el pan de tierra combinado, a veces con elementos que pulverizan el suelo	1
Uso de Implementos que rebaten el pan de tierra (más de tres pasadas)	2
Uso de implementos de labranza conservacionista combinado con implementos que rebaten el pan de tierra (no más de tres pasadas)	3
Uso exclusivo de implementos de labranza conservacionista	4
Uso de pesticidas	Calificación
Productos exclusivamente de las categorías más tóxicas en alta frecuencia (en promedio, 8 aplicaciones por mes)	0
Productos, en mayor proporción, de las categorías más tóxicas en alta frecuencia (en promedio, 8 aplicaciones por mes)	1
Productos de todas las categorías toxicológicas en baja frecuencia (en promedio, dos aplicaciones por mes)	2
Productos exclusivamente de categorías poco tóxicas y con baja frecuencia	3
No utiliza pesticidas o utiliza sólo productos biológicos o naturales	4
Manejo de materia orgánica	Calificación
No utiliza ninguna de las estrategias de manejo de la materia orgánica	0
Los residuos de cultivo permanecen en el lote y no utiliza abono animal	1
Utiliza abono animal y los residuos de cultivo no permanecen en el lote	2
Utiliza compost o abono animal de un solo origen y los residuos de cultivo permanecen en el lote	3
Aplica compost o abono animal de diferentes orígenes y los residuos de los cultivos permanecen en el lote	4

Fuente: Los autores

3. Resultados y discusión

Las prácticas agroecológicas adoptadas por los campesinos permiten la conservación de las propiedades químicas del suelo, tal como lo señalan los estudios de [Renzi *et al.* \(2017\)](#), [Leyva R *et al.* \(2018\)](#) y [Silva-Parra, *et al.* \(2017\)](#), en los que se muestra que las propiedades químicas son sensibles a las variaciones en el tiempo y al sistema de manejo y que el uso de fertilizantes químicos ocasiona altos índices de contaminación, aumento de la compactación y la salinidad.

En la Figura 3 se puede observar que en el agroecosistema La Alacranera, donde se realizan fertilizaciones en todos los lotes por igual y el riego se hace diariamente, existe un riesgo de salinización que es menguado con un adecuado manejo de la materia orgánica ([Figura 3](#)) y con un bajo uso de pesticidas ([Figura 4](#)). En el sistema de producción Alto de los colibríes no se fertiliza, pero se hace un uso adecuado de la materia orgánica ([Figura 3](#)), se realizan prácticas de labranza que no afectan las propiedades físicas ni biológicas del suelo y no se utilizan pesticidas ([Figuras 3 y 4](#)). En los sistemas productivos Doris y Abelardo se usan esporádicamente fertilizantes químicos, lo cual muestra un avance del modelo de producción del sistema agroalimentario hegemónico en la comunidad campesina. A pesar de ello, el bajo uso y la baja frecuencia de aplicación permiten que el suelo no se vea afectado, como lo sugieren las investigaciones de [Salgado-García *et al.* \(2016\)](#) y [González-Salas *et al.* \(2018\)](#).

Prácticas de conservación propiedades químicas del suelo

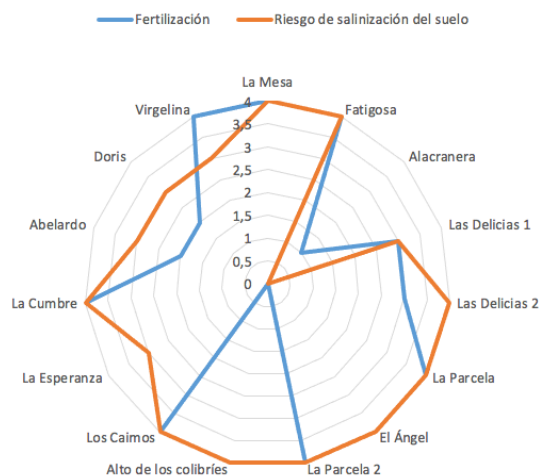


Figura 3. Evaluación de las Prácticas agroecológicas de conservación de las propiedades químicas del suelo en la zona de estudio

Fuente: Los autores

En los sistemas productivos las prácticas agroecológicas permiten la conservación de las propiedades biológicas del suelo ([Figura 4](#)). El estado biológico del suelo es sensible a las labores realizadas por los agricultores de la ZRC Pradera, quienes tienen prácticas de labranza que permiten su conservación (García *et al.*, 2018). Las prácticas de conservación de los agricultores de la zona de estudio concuerdan con los resultados de las experimentaciones formales (Subedi, 1998), las cuales señalan que tanto la

riqueza taxonómica como la abundancia de la macrofauna del suelo disminuyen con una perturbación constante del medio edáfico, ocasionada por un alto grado de antropización y una mayor intensidad en el uso y manejo del suelo (Cabrera-Dávila *et al.*, 2017; Morán Mendoza & Alfaro Gutiérrez, 2015).

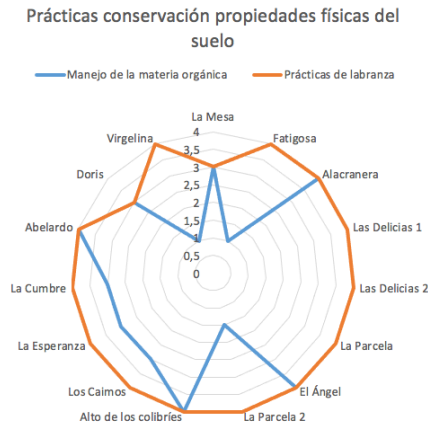


Figura 4. Evaluación de las prácticas agroecológicas de conservación de las propiedades físicas del suelo en la zona de estudio
Fuente: Los autores

Aunque en los sistemas de producción de los agroecosistemas denominados Fatigosa, Virgelina y La Parcela 2 no se realizan estrategias de manejo de la materia orgánica, el no uso de pesticidas y la adopción de prácticas de labranza conservacionista permiten colegir que no se afectan las propiedades biológicas del suelo (Figura 5), tal como lo sugieren los estudios de Orozco Corral *et al.* (2016).

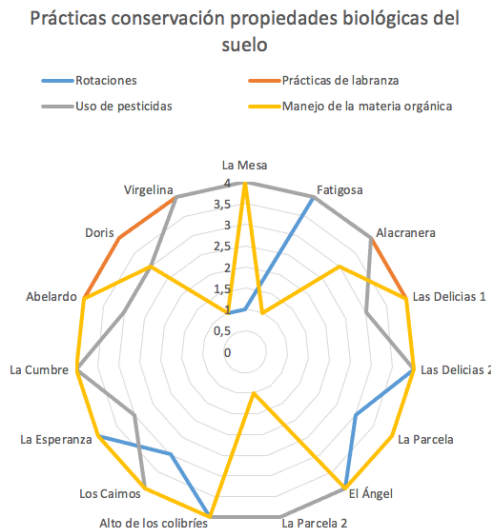


Figura 5. Evaluación de las Prácticas agroecológicas de conservación de las propiedades biológicas del suelo
Fuente: Los autores

El uso de implementos de labranza conservacionista, combinado con implementos que no rebaten el pan de tierra, con fertilizaciones adecuadas según lo que extrae el cultivo, con el no uso de fertilizantes o pesticidas sintéticos, con el uso adecuado del estiércol, con la aplicación de compost y el mantenimiento de residuos de los cultivos en los agroecosistemas, con la rotación de cultivos, son prácticas agroecológicas que permiten la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos de los agroecosistemas de la ZRC de Pradera (Figura 6).

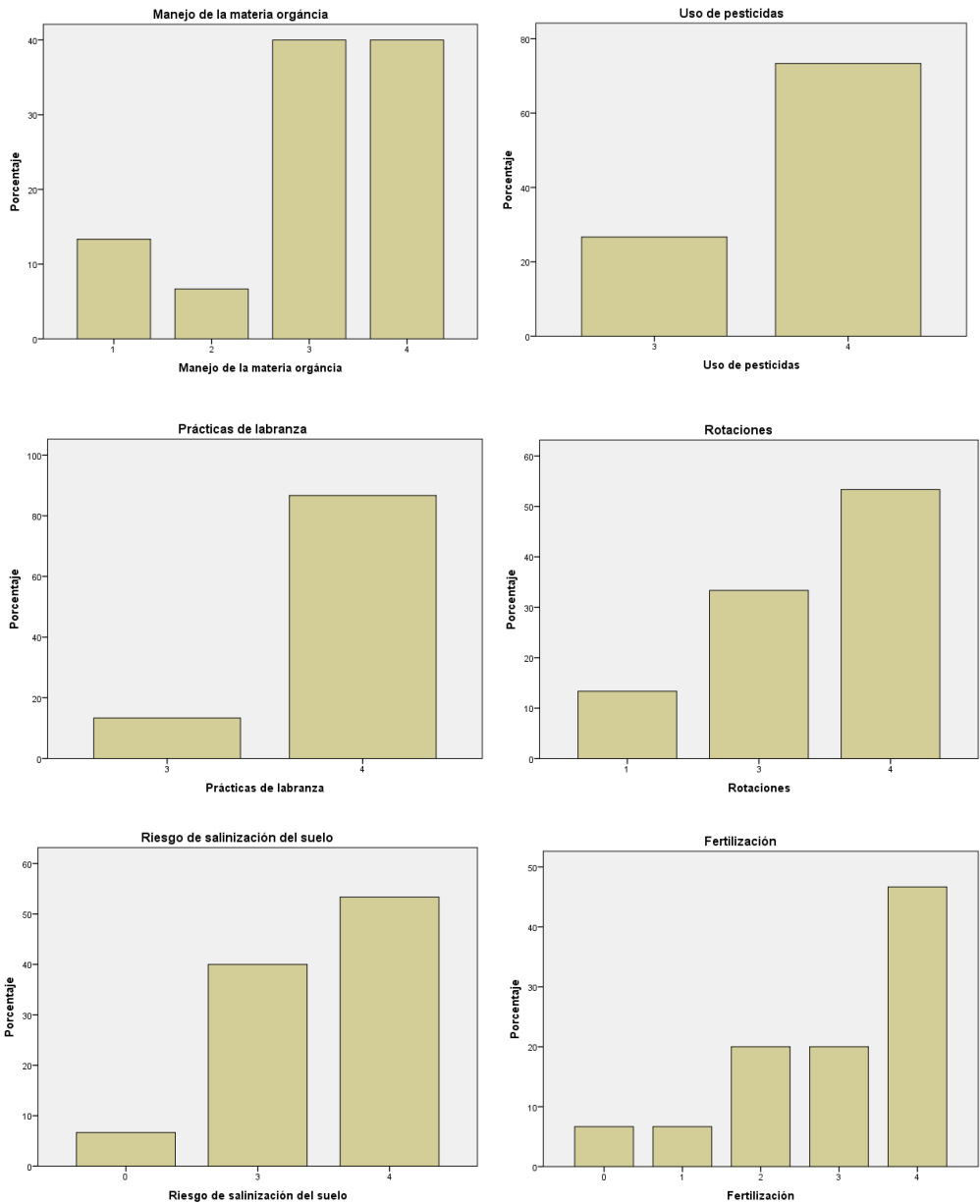


Figura 6. Porcentaje de calificaciones para las prácticas de manejo del suelo en la ZRC de Pradera
Fuente: Los autores

Es muy importante y vital para la comunidad de la ZRC Pradera realizar prácticas agroecológicas de conservación del suelo. El sistema agroalimentario mundial y el extractivismo han llevado a que el 14% de toda la degradación de los suelos en el mundo ocurra en América Latina y el Caribe, afectando al 26% y al 14% de la tierra en Mesoamérica y América del Sur, respectivamente ([Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019](#)) compactados y degradados son uno de los tantos obstáculos que enfrentamos en la actualidad para la realización del Objetivo N°2 (Hambre Cero). La degradación del suelo es correspondiente con las crisis humanitarias de la región, con la pobreza, con la persecución y asesinato de líderes sociales. 14 países latinoamericanos tienen un porcentaje de degradación de su territorio que oscila entre 20% y 40% y 4 países superan más del 40% ([Biblioteca del Congreso Nacional de Chile, 2019](#)) compactados y degradados son uno de los tantos obstáculos que enfrentamos en la actualidad para la realización del Objetivo N°2 (Hambre Cero). El sistema agroalimentario actual es responsable del empobrecimiento de los suelos, de su compactación, su degradación y su cambio de vocación, de la destrucción y la crisis humanitaria de los sistemas socioculturales que los sustentan.

Los resultados obtenidos en la presente investigación evidencian que las prácticas agroecológicas adoptadas por los campesinos permiten la conservación de los suelos de los agroecosistemas productivos en el marco de la economía campesina, aportando a la protección de la diversidad biológica del suelo y al mantenimiento de las propiedades físicas y químicas. Estas prácticas agroecológicas hacen parte de los saberes comunitarios y ancestrales de la comunidad campesina, que juegan un papel primordial en el uso y manejo de los entornos productivos y son el soporte central en los procesos de protección de la biodiversidad, del agua, del suelo y en el fortalecimiento del tejido social y comunitario ([Giraldo, 2018](#)).

4. Conclusiones

Las prácticas agroecológicas adoptadas por los campesinos de la ZRC de Pradera, Valle del Cauca, Colombia han permitido la conservación de las propiedades químicas, físicas y biológicas del suelo.

Los implementos de labranza, las fertilizaciones, el no uso de fertilizantes o pesticidas sintéticos y el adecuado manejo de la materia orgánica permiten la conservación de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos de los agroecosistemas de la ZRC de Pradera.

Conflicto de intereses

Los autores declaran no tener ningún conflicto de intereses.

Referencias bibliográficas

1. Biblioteca del Congreso Nacional de Chile. (2019). Los suelos, la agricultura y el cambio climático - rograma Américas. <https://www.bcn.cl/observatorio/americas/noticias/formulario.2019-01-24.8840620935>
2. Blandi, M., Sarandón, S., Flores, C., & Veiga, I. (2015). Evaluación de la sustentabilidad de la incorporación del cultivo bajo cubierta en la horticultura platense. Revista de la Facultad de Agronomía, La Plata, 114(2), 251–264. <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/51351>

3. Bookchin, M. (1991). *Ecología Libertaria*. Ediciones Madre Tierra, Madrid. 95 pp. https://anarkobiblioteca3.files.wordpress.com/2016/08/ecologc3ada_libertaria_-_murray_bookchin.pdf
4. Cabrera-Dávila, G. De La C., Socarrás-Rivero, A. A., Hernández-Vigoa, G., Ponce De León-Lima, D., Menéndez-Rivero, Y. I., & Sánchez-Rendón, J. A. (2017). Evaluación de la macrofauna como indicador del estado de salud en siete sistemas de uso de la tierra en Cuba. *Revista Pastos y Forrajes*, 40(2), 118–126. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-03942017000200005&lng=es&nrm=iso&tng=es
5. Ertzog, M., Busquets, M., Ertzog, M., & Busquets, M. (2019). El agua es de los pueblos y no de Belo Monte: represas y pérdidas de redes de sociabilidad de las poblaciones afectadas representadas en arpilleras amazónicas. *Revista Tabula Rasa*, 1(30), 109–131. <https://doi.org/10.25058/20112742.n30.06>
6. Food And Agriculture Organization Of The United Nations -FAO. (2019). *The State of the World's biodiversity for Food and Agriculture*. Rome. <http://www.fao.org/state-of-biodiversity-for-food-agriculture/en/>
7. García R., D. Y., Cárdenas H., J. F., Silva Parra, A., García R., D. Y., Cárdenas H., J. F., & Parra, A. S. (2018). Evaluación de sistemas de labranza sobre propiedades físico-químicas y microbiológicas en un Inceptisol. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 35(1), 16-25. <https://doi.org/10.22267/rcia.183501.79>
8. Giraldo-Díaz, R., Nieto-Gómez, L., & Sánchez-Jiménez, W. (2018). Modelos de desarrollo rural y Zonas de Reserva Campesina: Una experiencia de autonomía comunitaria en Pradera, Valle del Cauca. En: CABALLERO, M.F., MONTOYA, J.C. & DELACRUZ, G. (comp.), *La nueva gestión pública frente a los desafíos de Colombia en el siglo XXI*. Universidad Libre, Cali 91–105. <https://doi.org/10.18041/978-958-5545-20-5>
9. Giraldo, R., Nieto, L., Sanclemente, Ó., & Quiceno, Á. (2018). Evaluación de sustentabilidad en agroecosistemas familiares campesinos del corregimiento de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca, Colombia. En M. Astier & E. Arnés (Eds.), *Sostenibilidad en Sistemas de Manejo de Recursos Naturales en Países Andinos* (pp. 123–150). Roma: Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura UNESCO UNAM, CIGA Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental de la Universidad Nacional Autónoma de México. http://www.ciga.unam.mx/publicaciones/images/abook_file/MESMIS.pdf
10. Giraldo, O. 2018. *Ecología Política de la Agricultura. Agroecología y posdesarrollo* (Vol. 3). San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, El Colegio de la Frontera Sur, México. <https://www.alainet.org/es/articulo/191303>
11. González-Salas, U., Gallegos-Robles, M. Á., Vázquez-Vázquez, C., García-Hernández, J. L., Fortis-Hernández, M., Mendoza-Retana, S. S., ... Mendoza-Retana, S. S. (2018). Productividad de genotipos de maíz forrajero bajo fertilización orgánica y propiedades físicoquímicas del suelo. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 9(20), 4331–4341. <https://doi.org/10.29312/remexca.v0i20.1002>
12. Intergovernmental Panel On Climate Change - IPCC. (2019). *Special Report on Climate Change, Desertification, Land Degradation, Sustainable Land Management, Food Security, and Greenhouse gas fluxes in Terrestrial Ecosystems*. Ginebra. <https://www.ipcc.ch/srccl-report-download-page/>
13. Korol, C. (2006). La batalla por los bienes de la naturaleza y por la vida, en la creación de proyectos emancipatorios. *Revista Venezolana de Economía y Ciencias Sociales*, 12(2), 165–169. http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1315-64112006000200013&lang=es
14. La Vía Campesina. (2015). *Declaración del Foro Internacional sobre Agroecología - Via Campesina*. <https://viacampesina.org/es/declaracion-del-foro-internacional-de-agroecologia/>
15. La Vía Campesina. (2017). *Las Luchas de La Vía Campesina por la Reforma Agraria, la defensa de la vida, la tierra y los territorios*. - Via Campesina. Recuperado de: <https://viacampesina.org/es/wp-content/uploads/sites/3/2017/10/Publication-of-Agrarian-Reform-ES.compressed.pdf>
16. Leyva R., S. L., Baldoquín P., A., & Reyes O., M., 2018. Propiedades de los suelos en diferentes usos agropecuarios, Las Tunas, Cuba. *Revista de Ciencias Agrícolas*, 35(1), 36-47. <https://doi.org/10.22267/rcia.183501.81>
17. López, C. (2005). Integración de los saberes locales campesinos y el conocimiento científico, en el diagnóstico y manejo de la microcuenca de la quebrada Sansipuedes, vereda San Isidro, municipio de Pradera, Valle del Cauca. Palmira: Universidad Nacional de Colombia.

18. Morán Mendoza, J. E., & Alfaro Gutiérrez, F. R. (2015). Diversidad de macrofauna edáfica en dos sistemas de manejo de Moringa oleifera Lam. (Morango) en la finca Santa Rosa, UNA. Tesis de Pregrado. Universidad Nacional Agraria. Managua, Nicaragua. <http://repositorio.una.edu.ni/3203/>
19. Ocha, Oacnudh, Pma, Undss, Defensoria Del Pueblo-Valle Del Cauca, Defensoria Del Pueblo-Cauca Y Unidad De Gestión De Riesgos Y Desastre Valle Del Cauca A Las Comunidades De Bolo Blanco Y Bolo Azul Pradera. (2013). Evaluación de necesidades Pradera – Valle del Cauca, Colombia. Informe Final MIRA Municipio de Pradera - Comunidades Bolo Blanco y Bolo Azul (Valle del Cauca). Pradera. <https://www.humanitarianresponse.info/es/operations/colombia/assessment/informe-final-mira-municipio-de-pradera-comunidades-bolo-blanco-y>
20. Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación Y La Agricultura FAO. (2015). 5 razones por las que el suelo es clave para el futuro sostenible del planeta. <http://www.fao.org/sustainable-development-goals/news/detail-news/es/c/277124/>
21. Organización De Las Naciones Unidas Para La Alimentación Y La Agricultura FAO. (2016). El estado mundial de la agricultura y la alimentación. Cambio climático, agricultura y seguridad alimentaria. <http://www.fao.org/3/a-i6030s.pdf>
22. Orozco Corral, A. L., Valverde Flores, M. I., Martínez Téllez, R., Chávez Bustillos, C., & Benavides Hernández, R. (2016). Propiedades físicas, químicas y biológicas de un suelo con biofertilización cultivado con manzano. Terra Latinoamericana, 34(4), 441–456. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-57792016000400441&lng=es&nrm=iso&tlng=es
23. Ovares-Barquero, S., & Torres-Salas, I. (2016). Las comunidades indígenas: Una forma de vida que pone en práctica la Carta de la Tierra. Revista Electrónica Educare, 20(2), 1–15. <https://doi.org/doi:http://dx.doi.org/10.15359/ree.20-2.22>
24. Renzi, J., Vanzolini, J., Agamennoni, R., & Cantamutto, M. (2017). Efecto de rotaciones agrícolas con cebolla sobre las propiedades químicas del suelo y producción de policultivo avena-vicia y resiembra natural de Viciavillosa Roth. en el sur de Buenos Aires. RIA. Revista de investigaciones agropecuarias, 43(3), 247–255. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1669-23142017000300009&lng=es&nrm=iso&tlng=es
25. Rodríguez, J. (2010). Diseño de una propuesta metodológica de planificación ambiental comunitaria en zonas de importancia ecológica en el corregimiento de San Isidro, Pradera, Valle del Cauca. Universidad Nacional de Colombia.
26. Salazar, A. L. (2019). El trabajo de las mujeres en el espacio íntimo/doméstico en el bajo Mixe en Oaxaca, México. Universidad Nacional Autónoma de México.
27. Salcedo, C. (2014). Desarrollo Local Endógeno. Transitando un camino alternativo al desarrollo rural. Experiencia de la Asociación de Trabajadores Campesinos del Valle del Cauca -ASTRACA. Tesis de Maestría. Universidad Nacional de San Martín. Argentina.
28. Salgado-García, S., Palma-López, D. J., Zavala-Cruz, J., Córdova-Sánchez, S., Castelán-Estrada, M., Lagunes-Espinoza, L. Del C., ... Ricón-Ramírez, J. A. (2016). Programa de fertilización sustentable para plantaciones de cítricos en Tabasco, México. Ecosistemas y recursos agropecuarios, 3(9), 345–355. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2007-90282016000300345&lng=es&nrm=iso&tlng=es
29. Sánchez Jiménez, W., Nieto Gómez, L. E., & Giraldo Díaz, R. (2018). Cambio estructural de la vocación agrícola y pecuaria en el municipio de Purificación, Tolima, Colombia. Libre Empresa, 15(2), 137–148. <https://doi.org/10.18041/1657-2815/libreempresa.2018v15n2.5361>
30. Sevilla Guzmán, E. (2018). Comunicación oral. Conferencia inaugural. VII Congreso Internacional de Agroecología: repolitizando los sistemas agroalimentarios. España.
31. Sevilla Guzmán, E. (2017). Sobre las perspectivas teórico- metodológicas de Agroecología. Redes Revista de desenvolvimiento regional, 22(2), 13–30. <https://doi.org/10.17058/redes.v22i2.9341>
32. Silva-Parra, A., Colmenares-Parra, C., & Álvarez-Alarcón, J. (2017). Análisis multivariado de la fertilidad de los suelos en sistemas de café orgánico en Puente Abadía, Villavicencio. Revista U.D.C.A Actualidad & Divulgación Científica, 20(2), 289–298. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0123-42262017000200007&lang=es
33. Subedi, K. (1998). El conocimiento local de los agricultores concuerda con los resultados de las experimentaciones formales. LEISA Revista de Agroecología, 13(3), 31–33. <http://www.leisa-al.org/>

- web/index.php/volumen-13-numero-3/2533-el-conocimiento-local-de-los-agricultores-concuerda-con-los-resultados-de-las-experimentaciones-formales
34. The World Bank. (2018). Rural population growth (annual %). <https://data.worldbank.org/indicator/SP.RUR.TOTL.ZG?end=2018&start=1960&view=chart>
 35. Universidad Nacional Abierta Y A Distancia UNAD. (2012). El Sistema De Servicio Social Unadista -SISSU. UNAD, Bogotá. 83 P.
 36. Victoria, Á., Nieto, L., Giraldo, R., Sánchez, W., Agudelo, F., Esquivel, P., ... Arana, A. (2019). Agroecología para sanar las heridas de la guerra en comunidades afectadas por el conflicto político, social y armado en Colombia. (Á. Victoria, Ed.). Cali, Universidad Libre. En Prensa