





# 1.

---

**Crisis socioecológica del  
sistema agroalimentario:  
aproximaciones al  
desafío de la restauración  
agroecológica**



# Crisis socioecológica del sistema agroalimentario: aproximaciones al desafío de la restauración agroecológica

Por Sandra Milena Aya-Rojas\*

*Resumen:* la crisis socioecológica es una cuestión que se ha vuelto crucial en la actualidad. El modelo agroalimentario predominante ha llevado a la homogeneización de las prácticas de producción de alimentos. Esto ha repercutido en la salud del ciclo hidrológico y del suelo, propiciados por la deforestación, la agricultura intensiva, la potrerización, la ganadería extensiva, el agotamiento de combustibles fósiles y el uso excesivo de agua. La transición hacia la agroecología es fundamental para abordar la crisis climática y la pérdida de biodiversidad, lo que requiere una reflexión profunda y un cambio en la forma de producir y consumir alimentos. La sinergia entre la agricultura y la biodiversidad requiere marcos políticos que prioricen lo comunal y la salud de la tierra, así como la participación de las comunidades en la toma de decisiones sobre el territorio. Se debe recuperar la conciencia colectiva sobre la importancia del alimento para la salud de la humanidad y del sistema de vida en la tierra, y para esto la restauración agroecológica puede ser un escenario de aliento para reorganizar los paisajes agrícolas.

*Palabras clave:* degradación ecosistémica, biodiversidad, alimento, restauración, agroecología

## Socioecological crisis of the agrifood system: approaches to the challenge of agroecological restoration

*Abstract:* The socio-ecological crisis is an issue that has become crucial today. The predominant agro-food model has led to the homogenization of food production practices. This has had repercussions on the health of the hydrological cycle and the soil, caused by deforestation, intensive agriculture, grazing, extensive cattle ranching, depletion of fossil fuels and excessive water use. The transition to agroecology is essential to address the climate crisis and biodiversity loss, which requires deep reflection and a change in the way food is produced and consumed. The synergy between agriculture and biodiversity requires policy frameworks that prioritize the communal and the health of the land, as well as the participation of communities in territorial decision-making. Collective awareness of the importance of food for the health of humanity and the earth's life

---

\* Ingeniera agrónoma. Magíster en sociedades rurales. Correo: sayaro.aya@gmail.com

system must be recovered, and agroecological restoration can be an encouraging scenario for reorganizing agricultural landscapes.

*Keywords:* deforestation, ecosystem degradation, biodiversity, food, restoration, agro-ecology

*Cómo citar este artículo:* Aya Rojas, Sandra Milena. (2024). Crisis socioecológica del sistema agroalimentario: aproximaciones al desafío de la restauración agroecológica. *Revista Controversia* (222), pp. 17-46. <https://doi.org/10.54118/controver.vi222.1312>

*Fecha de recepción:* 30 de octubre de 2023

*Fecha de aprobación:* 11 de abril de 2024

## Introducción

**E**n el presente trabajo se aborda la compleja problemática surgida de la intersección entre la crisis agroalimentaria y la crisis ecológica, cuyo origen radica en el elemento hegemónico que promueve la dominación de los recursos naturales en beneficio del sistema económico capitalista y extractivista. Esta realidad deja entrever importantes efectos de la agricultura convencional dominante, como la degradación ecosistémica y la crisis climática.

El interés de este trabajo se fundamenta en la urgencia de examinar las relaciones intrínsecas entre el sistema agroalimentario dominante con sus estructuras de poder sobre la naturaleza y las comunidades, y a su vez profundizar en una integración que está siendo relevante en territorios comunales para abordar la degradación ecológica, como lo es la restauración ecológica y la agroecológica.

Para abordar esta compleja problemática y avanzar hacia soluciones efectivas, es crucial adoptar un enfoque metodológico sólido que permita evidenciar en la práctica la interrelación necesaria. En esta línea, el presente trabajo se sustenta en la revisión de investigaciones que abordan diferentes tendencias sobre la crisis ecológica y su vínculo con la crisis agroalimentaria. Se analizan diversas investigaciones que

examinan el papel de los productos alimentarios en la crisis socioecológica, así como la relación entre la tierra, el agua y los nutrientes sintéticos, los cuales están mayormente controlados por el agronegocio.

Además, se revisa cómo la uniformidad de la dieta global ha generado trastornos ecológicos y una ruptura de lo comunal. Se destaca el papel crucial del tejido comunitario histórico, que aún prevalece en territorios rurales, en la promoción de una relación más armónica entre la sociedad y la naturaleza, sustentada en un sistema agroalimentario diverso arraigado en diversas culturas.

La perspectiva de análisis se realiza desde la experiencia que la autora de este trabajo ha construido en la militancia con organizaciones sociales que tienen en su perspectiva de lucha la agroecología como bandera para la incidencia política y a su vez el ejercicio profesional en el marco de la agroecología y restauración ecológica. Actualmente, es parte de la construcción de la política pública de agroecología en Colombia junto con organizaciones sociales, el Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO).

Por lo mencionado, este trabajo ofrece reflexiones sobre la necesaria integración entre la agroecología y la restauración ecológica, como vías fundamentales para enfrentar parte de la crisis agroalimentaria y ecológica, y para darle un aliento a las dinámicas, estrategias y apuestas de integración entre la sociedad y la naturaleza.

## **El papel de las mercancías alimentarias en la crisis socioecológica**

El modelo agroalimentario predominante ha homogeneizado las prácticas de producción de alimentos, abarcando desde la elección esencial de las especies a cultivar hasta el empleo de semillas con un conjunto

de tecnologías que provienen de la revolución verde, impulsadas en diversos niveles y sectores (Altieri, 1999; Ploeg, 2010) y que son catalogadas como mercancías en el escenario económico dominante. Esto ha resultado en un uso intensivo de recursos hídricos y del suelo, con graves consecuencias en términos de degradación del entorno natural en numerosas regiones del mundo (Rosset y Martínez, 2010; Holt-Giménez, 2017). Para ilustrar este punto está el caso de Colombia, donde la expansión masiva de la producción de café, desde la década de 1920, conllevó una degradación extensa de los bosques andinos en el país, un ecosistema de gran relevancia en la región de los Andes (Palacio et al., 2001).

El actual abanico de producción y consumo de alimentos se caracteriza por contrastes extremos. La agricultura industrial utiliza actualmente más del 75 % de la tierra agrícola, destruye por año 75 mil millones de toneladas de capa de suelo fértil, desmonta un promedio de 75 millones de hectáreas de bosque, utiliza el 90 % de combustibles fósiles del sector alimentario y 80 % del agua dulce (Rossi, 2021). Como contraste, en América Latina, por ejemplo, de los 20.4 millones de unidades agrícolas estimadas en la región, 81.3 % corresponde a pequeñas granjas familiares que ocupan solo el 23.4 % de la tierra cultivable (Rossi, 2023, p. 25).

### **La trinidad en la producción agroindustrial**

La consolidación de la producción agroindustrial implica la transformación de las regiones en una mera trinidad controlada por el mercado global del agronegocio: tierra, agua y nutrientes, que generan millones de dólares anuales (Rossi, 2021, 2023; Grupo ETC, 2024). No obstante, detrás de este escenario se ocultan aspectos no valorados en la economía convencional, como la pérdida de biodiversidad y de semillas nativas, y la presión extrema sobre la capacidad reproductiva de la vida en el suelo para obtener productos agrícolas (Riechmann y Sempere, 2003; Giraldo y Rosset, 2018). Las relaciones de poder asimétricas imponen nociones de desarrollo centradas en el crecimiento económico y

la acumulación privada de capital (Pineda, 2012). Además, este proceso erosiona las culturas que históricamente han mantenido una relación arraigada con la tierra, sus alimentos y los ecosistemas que les rodean, dado que no están en la matriz de producción agroexportadora (Rossi, 2021). También esto implica una gran presión sobre la materia orgánica y la estructura del suelo, por las condiciones de mecanización y uso excesivo de herbicidas y agroquímicos (Acevedo et al., 2018).

La tierra, como medio para la reproducción de las mercancías alimentarias, sostiene los monocultivos y bajo este modelo se calcula que se pierden entre 10 y 12 millones de hectáreas de suelos cultivables cada año en el mundo (FAO, 2015). Sin embargo, las cifras más alarmantes presentadas por la ONU en el 2023 (21<sup>a</sup> Convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la Desertificación), indican que 100 millones de hectáreas de tierra fértil se pierden al año en el mundo por actividades como la deforestación, prácticas agrícolas y el cambio climático.

El 33 % de la tierra se encuentra de moderada a altamente degradada, debido a la erosión, salinización, compactación, acidificación y la contaminación química de los suelos (FAO, 2022).

Según el reporte global de suelos negros del mundo ricos en materia orgánica, la FAO en el 2022 estimó que el 31 % están cultivados, y que estos están bajo prácticas de gestión insostenibles y uso excesivo de productos agroquímicos, por lo cual la mayoría ya han perdido al menos la mitad de sus reservas de carbono orgánico y sufren procesos de erosión de moderados a graves, así como desequilibrios de nutrientes, acidificación y pérdida de biodiversidad.

La FAO (2015) estimó que la erosión se lleva de 25 a 40 mil millones de toneladas de la capa arable del suelo cada año, lo que reduce significativamente los rendimientos de los cultivos y la capacidad del suelo para almacenar y completar el ciclo del carbono, los nutrientes y el agua.



Entre tanto, un balance inadecuado de *nutrientes del suelo es un obstáculo para la calidad del suelo, así como la falta de agua necesarios en este ecosistema edáfico*. La relación entre materia orgánica, microorganismos y minerales es fundamental para la salud del suelo, su adecuado funcionamiento y para la relación con las plantas (Primavesi, 2020), principio que desde la perspectiva del agronegocio no se tiene en cuenta para la sostenibilidad de la vida del suelo.

La acumulación de sales en el suelo reduce el rendimiento de las cosechas y puede eliminar por completo la producción agrícola. La salinización provocada por la actividad humana afecta a unos 760 000 kilómetros cuadrados de tierras en todo el mundo: un área más grande que toda la superficie cultivable en Brasil (FAO, 2015).

La acidez del suelo es un grave obstáculo para la producción de alimentos en todo el mundo. Las capas arables más ácidas se encuentran en zonas de América del Sur que han sufrido la deforestación y la agricultura intensiva (Primavesi, 2020; FAO, 2015).

Entre tanto, el agua, su uso y contaminación es parte del conflicto que se presenta desde el sector agroindustrial. En América Latina y el Caribe, cerca del 70 % de las extracciones de agua dulce corresponden al sector agrícola. Los análisis de economía ecológica apelan al término “agua virtual” para referirse a la cantidad de agua necesaria para producir un alimento determinado. Se estima que entre 1961 y el 2000 se triplicó de 460 Km<sup>3</sup> a 1340 Km<sup>3</sup> el comercio virtual de agua vinculado a la cadena agroalimentaria global (Rossi, 2023, p. 35). El acople entre territorios y los complejos ciclos hidrológicos no solo se ve alterado de forma directa por la deforestación o por falta de coberturas del suelo, sino también por el trasvase de agua a gran escala, oculto en el comercio internacional de granos (Rossi, 2023, p. 35).

Cerrando la trinidad están los nutrientes expropiados de la tierra por diferentes tipos de minería y comercializados como insumos de síntesis

química —especialmente nitrógeno, fósforo y potasio (NPK)— por cuatro transnacionales que, además, controlan la venta de semillas. Villalobos (2022), expresa que la rápida expansión del mercado mundial de agroquímicos es un reflejo del control de las cadenas de valor y de la concentración del mercado por parte de empresas semilleras y productoras de insumos de síntesis químicas. Así pues, gran parte del negocio multimillonario de agroquímicos y de semillas certificadas —así como otros insumos agropecuarios, capacidades de investigación y desarrollo de biotecnología— está canalizado por un pequeño oligopolio de empresas multinacionales. Para 2021, la venta de estos productos estaba dominada por cuatro grupos —ChemChina-Singenta/Bayer-Monsanto/, Dow-DuPont/BASF— que habían adquirido otras empresas de las seis “big six” que reinaban. Corteba y UPL también son empresas que suenan en el abanico de este mercado. Además, la guerra entre Rusia y Ucrania ha aumentado los precios especulativamente, dado el poder del mercado comercial que tienen estas empresas en estos países (Grupo ETC, 2024).

## La unificación de la dieta

Alimentos anclados en la historia de la alimentación de la humanidad como el maíz, son parte ahora del complejo de productos básicos (*commodities*) objeto de la especulación financiera, al no ser denominados alimentos sino cultivos flexibles (*flexcrops*) por su plasticidad mercantil, que a su vez pueden utilizarse para fabricar balanceados para ganado, combustibles o aceites o como insumo para ultraprocesados (Rossi, 2023, p. 28). También hacen parte de la especulación financiera, con consecuencias en la cadena de producción, los nuevos patrones que modifican las relaciones de poder entre los propietarios de tierras, los trabajadores agrícolas, los exportadores de cultivos, los procesadores y los comerciantes. En particular, intensifican la competencia de mercado entre los productores e incentivan cambios en los acuerdos de tenencia de la tierra (Edelman et al., 2018).

Junto a los intereses de los comerciantes de materias primas por lograr una ventaja competitiva, los inversores en investigación y desarrollo (I + D) tienen intereses estratégicos en la propiedad intelectual de los cultivos y los microbios genéticamente modificados (GM) que producen enzimas para los procesos de conversión de la biomasa (Edelman et al., 2018).

Estas modificaciones genéticas pueden traer consigo problemas en el equilibrio ambiental, contaminación de semillas nativas que las comunidades han mantenido en su legado genético y el riesgo de consumir alimentos transgénicos en las dietas humanas y animales, además de la comercialización de semillas con propiedad intelectual, lo que dificulta el acceso a los agricultores. Esta contaminación genética —cruce de cultivos locales con cultivos transgénicos— ha sido investigada y documentada por la Corporación Grupo Semillas Colombia), quienes encontraron que en algunas regiones del país hay variedades criollas de maíz contaminadas con eventos transgénicos, incluso en algunos resguardos indígenas en donde no es permitida la siembra de maíz transgénico. También, es crítico que en las pruebas realizadas sobre los maíces comerciales certificados como no GM y varios tipos de maíz que se venden en tiendas para el consumo humano y animal, se encontraron resultados positivos para presencia de eventos transgénicos (Corporación Grupo Semillas Colombia, 2019).

Resulta imposible impedir la dispersión del polen, por lo que no se puede evitar totalmente la polinización no deseada de un cultivo y la contaminación de ecosistemas. Para proteger la agricultura convencional y ecológica, el medio ambiente y la salud, se deben adoptar otro tipo de medidas de prevención y de control.

Hoy se sabe que la contaminación transgénica ocasiona mutaciones en los maíces, expresadas en plantas anormales que presentan espigas planas, mazorcas en la espiga y, en ocasiones, maíces incapaces de autorreproducirse.

Rivera (2011) ha documentado las malformaciones del maíz a causa de la contaminación con maíz GM de México y describe estas mutaciones:

La planta [...] muestra la espiga con tantas flores femeninas que la doblan; [...] se muestra una planta cuyos chilotes se han convertido en ramas (como una regresión al Teocintle). [...] observamos un chilote del que salen hojas en lugar de pelos, y la punta de la espiga se parece a la mazorca del Teocintle. Otras plantas presentan otras deformaciones: ramas y hojas en lugar de espiga; de un nudo salen 3 chilotes; en otra sale la mazorca de donde debería salir la espiga; otra tiene chilotes en la espiga y una mazorca adentro; en otra vemos que sale un chilote de otro, y de este otro y otro, en otra se observan chilotes que salen de la espiga en lugar de granos.

Así, las variedades GM son de libre comercialización tanto para alimentación humana como animal, sin ninguna restricción, información y mucho menos investigación que den cuenta de los efectos en la interacción con otras especies y ecosistemas, máxime cuando son comunes en la canasta familiar, especialmente el maíz, el arroz y los tomates.

La uniformidad de las dietas se basa en tres cereales: arroz, maíz y trigo (Uribe, 2023; Shiva, 2017; Ramos, 2013) y treinta plantas componen el 90 % de las dietas humanas en el mundo. Los ultraprocesados, azucarados y carnes industrializadas, la uniformidad en la alimentación y la nueva propuesta de agricultura 4.0 son causantes de la gran problemática alimentaria; generadoras de enfermedades como sobrepeso, diabetes, cáncer, afecciones cardiovasculares, además de problemas psicológicos que ubican la ansiedad y la depresión como asuntos de interés y de salud pública, ubicados especialmente en los habitantes de ciudades. Entre tanto, el hambre afecta a 2300 millones de personas en el mundo y, a la vez, se desperdicia en la postcosecha de alimentos una tercera parte de la producción para consumo humano (Programa Mundial de Alimentos [WFP], 2022).

## Trastornos ecológicos que genera la agroindustria

La agroindustria, a pesar de su importancia en la producción de alimentos a gran escala, conlleva una serie de trastornos ecológicos que afectan profundamente al medio ambiente (Altieri y Toledo, 2010). Uno de los problemas más destacados es el cambio climático, impulsado por las emisiones de gases de efecto invernadero resultantes de la agricultura intensiva. La pérdida de biodiversidad es otra consecuencia significativa, con extinciones masivas de especies nativas debido a la degradación de sus hábitats naturales, causada por la deforestación ocasionada por sistemas artificiales creados para la agricultura y ganadería con especies exóticas (Riechmann y Sempere, 2003; Bonacic, 2010; Ríos y Peña, 2017), que alteran radicalmente los ecosistemas y generan desequilibrio en las redes tróficas, lo que a su vez tiene efectos en cascada en la fauna y la flora local.

En la clasificación (*ranking*) mundial de la biodiversidad Colombia tiene el primer lugar en especies de aves y orquídeas; el segundo en el mundo en riqueza de plantas, anfibios, mariposas y peces de agua dulce; y es el tercer país en número de especies de palmas y reptiles. Además, ocupa el cuarto lugar en mamíferos, con un estimado de 56 343 especies (Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt [IIAVH], 2017). Estos datos son importantes para evidenciar que, a través de la producción agrícola convencional y la ganadería extensiva, el país ha disminuido su biodiversidad en un promedio del 18 %. Sumados a estos factores están el riesgo de invasiones biológicas por vacíos de información, la presencia de especies invasoras, cambios en las condiciones climáticas y actividades humanas de diversa índole como la deforestación, la minería, los cultivos ilícitos, la sobreexplotación de especies silvestres, el tráfico de fauna, la caza, la depredación, la contaminación del agua, la expansión urbana e industrial, entre otras (IIAVH, 2017).

Entre tanto la deforestación, como fenómeno anclado a la crisis ecológica, es una decisión humana de ciertos grupos con poder económico y político, para conseguir terrenos libres que permitan establecer actividades productivas o para obtener el dominio sobre las tierras. Esto se da sobre bosques naturales<sup>1</sup> que están ocupados por árboles, ignorando la relación social del bosque con comunidades y demás grupos sociales, así como su relación jurídica, resultando ser un fenómeno de despojo, motivado, en parte, por una matriz mundial primario-exportadora.

Este fenómeno puede ser profundizado con lo sucedido en la región Andina de Colombia entre 1920 y 1950 del siglo xx, territorio del ecosistema bosque andino, donde la construcción activa de vías, apoyada por la bonanza económica de la postguerra y la expansión cafetera para la exportación primaria del grano, fueron causas de la transformación del cinturón de selvas montañosas subandinas en todo el país —las tres cordilleras y la Sierra Nevada de Santa Marta—, especialmente de la vertiente occidental de la cordillera Central, transformando el paisaje y generando incremento de especies exóticas invasoras (Palacio et al., 2001; Rojas, Hartman y Almonacid, 2012), más aún cuando se estimó intensificar, a través de cafetales tecnificados a libre exposición, sin sombrero, paisajes de monocultivos manejados a través de un paquete tecnológico específico para maximizar la producción. Las áreas transformadas se pueden ratificar con las siguientes cifras: hacia 1932 el área cafetera era de 356 200 hectáreas, que ascendieron a 776 800 hectáreas en 1956, concentradas en los departamentos del Viejo Caldas, Cundinamarca y Tolima (Palacio, 2001); hoy son cerca de 548 000 caficultores con un promedio de 4 hectáreas, para un estimado de 2 192 000 hectáreas cultivadas en

---

1 Para el Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM, s. f.), el bosque natural es “toda tierra ocupada principalmente por árboles que puede contener arbustos, palmas, guaduas, hierbas y lianas, en la que predomina la cobertura arbórea con una densidad mínima del dosel de 30%, una altura mínima del dosel (in situ) de 5 m al momento de su identificación, y un área mínima de 1,0 ha. Se excluyen las coberturas arbóreas de plantaciones forestales comerciales (coníferas y/o latifoliadas)” (párr. 4).

café en 23 departamentos y 603 municipios del país (Federación Nacional de Cafeteros de Colombia [FNC], 2023).

Los graves daños ecológicos que se han señalado revelan un profundo déficit en los sistemas políticos, principalmente los anclados en modelos de desarrollo capitalista, que aceptan las reformas que plantea el mercado neoliberal, priorizando a través del diseño de políticas la explotación de los recursos naturales y, como consecuencia, es evidente la concentración de poder en las élites económicas, el control sobre los recursos naturales, la manipulación del patrimonio genético y la influencia en las pautas alimentarias (Rossi, 2021). Esto también se ha visto en América del Sur con los movimientos progresistas o la nueva izquierda que han llegado a gobernar, que plantean un Estado más activo socialmente, pero basado en un modelo de explotación de la naturaleza, dado que navegan en una globalización turbulenta que sigue alimentando la economía de la región con la explotación de recursos minero-energéticos, soja, maíz y la ganadería (Gudynas, 2012).

También es relevante mostrar que la crisis climática está generando impactos en el sistema agroalimentario y, a su vez, el sistema agroalimentario generó efectos en el cambio climático. Los efectos de los fenómenos extremos climáticos de La Niña y El Niño generan inundaciones, sequías extremas, erosión, por lo que se alteran los agroecosistemas y con ello la pérdida de la producción de alimentos basados en los principios de la revolución verde, el aumento de los precios de los alimentos disponibles y la desigualdad (Cortez, 2022), por lo que ya los distintos entes gubernamentales y no gubernamentales internacionales han señalado la necesidad de transformación hacia sistemas agroalimentarios sostenibles, agroecológicos, resilientes al clima y con bajas emisiones (FAO, 2021).

El acelerado proceso de degradación del sistema de vida en la tierra demanda transformaciones socioeconómicas de orden estructural a corto

plazo, que los Estados no han mostrado estar dispuestos a encarar en tiempo y forma, más bien existe *de facto* un consenso global en torno al mandato del crecimiento económico basado en el expolio de bienes comunes naturales, con todas las consecuencias descritas, que no logra resquebrajarse (Rossi, 2023, p. 37).

## **Ruptura de lo comunal en el sistema agroalimentario hegemónico**

La naturaleza como enemiga del hombre ha sido la premisa que ha dominado gran parte de las acciones del régimen político y social occidental desde la época de la Conquista en América. Con ella justificaron exterminios de muchos ecosistemas, especies y comunidades en las que el hombre ha sido el centro, y la naturaleza se convirtió en objetivo para ser doblegada y vencida en beneficio de la civilización (Arias, 2006). El exterminio de las comunidades rurales e indígenas, la deforestación para pastizales, la sobreexplotación de los recursos naturales, la destrucción de los modos de vida de las poblaciones que basan su reproducción y subsistencia en el aprovechamiento y relación con el entorno natural inmediato se han basado en la idea de la modernización. Esto, a su vez, conllevó una ruptura de las nociones de lo comunal, imponiéndose la idea individual de conquistador y dueño, en la que el individuo es indisoluble de la noción moderna de propiedad, absoluto dueño, con pleno derecho sobre la cosa poseída (Wood, 2000).

Las concepciones comunales o colectivas sobre la tierra fueron alteradas y sustituidas por la noción de la propiedad privada, excluyente de otros individuos y de lo comunal, y de los derechos consuetudinarios. Siguiendo esta perspectiva Karl Polanyi planteó que, en las relaciones capitalistas, hay una catástrofe que sufren las comunidades indígenas y es el desmembramiento rápido y violento de sus instituciones fundamentales, es decir, formas comunales de regular la reproducción de la vida (2007, p. 260). La expansión del capitalismo implica el aniquilamiento



y la destrucción de las organizaciones sociales no capitalistas con las que tropieza (Luxemburgo, 2011).

A pesar de dicha realidad, que es globalizada y hegemónica, la trama agroalimentaria humana es más compleja y está anclada a las relaciones socioecosistémicas tejidas en la historia de las comunidades y pueblos de todo el mundo, bajo diversas dinámicas políticas en contextos histórico-geográficos específicos, por lo que es fundamental la narrativa a su alrededor sobre las luchas que han mantenido indígenas, campesinos y comunidades afrodescendientes para continuar con sus formas comunales y colectivas de relacionamiento con la naturaleza y sus formas de reproducción de vida.

### **La trama agroalimentaria humana y el tejido comunal**

Referirse a esta trama es, sin duda alguna, referenciar la relación con el alimento, con la comida, con las maneras de obtención, con su origen, con la forma metabólica de relación sociedad-naturaleza. La trama agroalimentaria humana es parte de una historia de producción comunal de la vida del trabajo humano en y con los seres de la tierra, mediante acciones de cooperación en la constante búsqueda por organizar el hilo energético entre cuerpos y territorios (Machado y Rossi, 2020), lo que representa una lucha permanente de los pueblos para mantener procesos organizativos que sostengan lo comunal. El capitalismo y sus formas de combinarse parece ser inevitable, sin embargo, hay relaciones que, desde lo doméstico hasta las diversas comunidades de afinidad, están retejiendo la conexión con el alimento, sus cuerpos, el territorio, donde la naturaleza ha dejado de ser enemiga, objeto de colonización y, por el contrario, se construyen desde la observación hacia ella las formas de sanarla.

Para esto, los procesos organizativos de distintos actores rurales, campesinos, pueblos indígenas, afro, mujeres y jóvenes rurales, agricultores familiares, trabajadores rurales y sin tierra se han tejido en lógica

de construcción de territorio, de comunidad, de país y han logrado disputar en el plano de lo político, las relaciones de poder que se tienen con el agronegocio, esto es, con la tierra, con las comunidades, la salud pública y la naturaleza. Muestra de esto es lo que ha propuesto La Vía Campesina (LVC), un movimiento transnacional de organizaciones campesinas, agricultores familiares, mujeres y jóvenes rurales que agrupa a más de 200 millones de familias en todo el mundo (Rosset y Martínez, 2010), que desde el discurso y la práctica ha buscado mayor autonomía y control sobre sus territorios e intenta llevar la agroecología a una mayor escala (Rosset y Martínez, 2016). En el mismo horizonte está el Movimiento de los Trabajadores sin Tierra en el Brasil (MST), que tras veinte años de lucha ha materializado la reforma agraria territorializando la agroecología (Fernandes, 2009). Los zapatistas en México, después de treinta años de su levantamiento, tienen muy claro que la soberanía o autonomía alimentaria, el trabajo colectivo, el respeto a la Madre Tierra, son pilares fundamentales en la construcción de la autonomía (Barkin et al., 2020; Rosset y Pinheiro Barbosa 2021).

En Colombia el abanico es amplio. Organizaciones como la Federación Nacional Unitaria Agropecuaria (Fensuagro), la Coordinadora Nacional Agraria (CNA), el Comité de Integración del Macizo Colombiano (CIMA), la Asociación Nacional de Usuarios Campesinos (ANUC), el Consejo Regional Indígena del Cauca, ente otras, han impulsado sus luchas hacia la reforma agraria, el derecho a la tierra y la soberanía alimentaria como apuesta política, de vida y de disputa por el agronegocio. Mas también están en el abanico los pueblos indígenas y las redes de organizaciones populares, académicas y sociales que defienden las semillas nativas y criollas, la agrobiodiversidad y las agriculturas familiares, étnicas y comunitarias, con un marcado énfasis en la agroecología como campo de incidencia política para mandar y legislar a favor de principios agroecológicos y el buen vivir.

Tanto el agronegocio como los movimientos sociales rurales están intentando reterritorializar los espacios del campo, es decir, reconfigurarlos

en favor de sus intereses o su propia visión. Mientras que unos buscan la extracción máxima de ganancias, los otros luchan por defender y (re) construir comunidades en una batalla no solo por territorio material *per se*, sino también por ideas, esto es, por territorio inmaterial (Rosset y Martínez, 2016, p. 279).

En los escenarios de discusión sobre los intereses de una nación y el papel del Estado se debate sobre políticas públicas que reconozcan la lucha por la tierra; la reforma agraria con su impulso hacia sistemas agroalimentarios sustentables; las agriculturas para la vida, la salud de la naturaleza y de las personas de las siguientes generaciones; y del modo de vida en la tierra.

Esto pasó por recuperar el tejido comunal y entender las lógicas del capitalismo y el extractivismo como enfermedad para la tierra, y por mantener las relaciones sociales desde la organización, dentro de otras formas posibles para gestionar esos devenires a los que se enfrenta hoy la especie humana (Rossi, 2023). Hoy Colombia ha dado un giro importante y significativo en la historia política del país: en el marco del *Plan Nacional de Desarrollo “Colombia Potencia Mundial de la Vida” 2022-2026*, se está conjuntamente construyendo entre las redes y organizaciones sociales campesinas, étnicas y populares, las entidades estatales y la academia, un camino legislativo para escalar la agroecología y garantizar mejores posibilidades para la transición agroecológica en cinco ejes estructurantes: 1) producción agroecológica y transición sustentable; 2) distribución, comercialización y consumo de base agroecológica; 3) promoción de la agrobiodiversidad y la resiliencia al cambio climático; 4) transformación de los servicios de extensión, investigación y educación rural hacia la agroecología; y 5) fortalecimiento de la equidad de género, la juventud y la gobernanza en las familias rurales. Sin duda, un camino necesario que requiere toda la voluntad de quienes estamos en esta importante tarea para el país, superando la separación de saberes y la especialización del conocimiento, para integrarlo en un propósito de organizar democráticamente la sostenibilidad de la vida.

## **Reflexiones sobre una integración necesaria entre la agroecología y la restauración ecológica**

La agroecología es considerada disciplina científica, movimiento social y, a su vez, conjunto de prácticas agrícolas. Se la puede dimensionar y diferenciar según su escala de enfoque territorial o de sistema como finca o parcela, agroecosistema y sistema alimentario.

La noción de agroecología como nuevo paradigma agrario se perfila con mayor claridad a partir de la segunda mitad del siglo xx, en contraposición y alternativa al modelo de la agricultura de la revolución verde (Dussi y Flores, 2018). Con asiento de pueblos originarios, dialoga y recoge las fuentes de conocimientos y tradiciones de culturas ancestrales que gestaron formas resilientes de producción y de relación empática con la naturaleza y los territorios ocupados (Chamocho, 2017).

Como campo académico, la agroecología se remonta casi cien años atrás, evolucionando conjuntamente con la agronomía, la horticultura y la ecología (Wezel et al., 2009). La agroecología ha existido como un concepto explícito desde la década de 1930 y se desarrolló durante el siglo xx como espacio para la aplicación de los conceptos ecológicos a las prácticas agrícolas (Wezel et al., 2009), con el objetivo principal de reducir el uso de productos químicos y el impacto de la agricultura sobre el ambiente (Altieri, 1999), con el agroecosistema como escenario de articulación (Gliessman, 2015). A través de la visión de los sistemas agrícolas como ecosistemas, la agroecología combinó estas disciplinas y posteriormente ha incorporado materias de las ciencias humanas y sociales en un enfoque de sistemas más amplios.

En esta perspectiva, hay un aporte importante de la ecología sobre los sistemas agropecuarios en la categoría finca, con los arreglos agroforestales silvícolas que integran la producción animal con diferentes estratos y tamaños de plantas (Gliessman, 2015), generando una adaptación ecosistémica que involucra los aspectos de función, estructura

y composición ecosistémica: *la función* en los ciclos biológicos y flujo de energía; *la estructura* con los diferentes estratos, tamaños, heterogeneidad en el hábitat y cantidades de los elementos bióticos del agroecosistema; y *la composición* con las diferentes especies biológicas y de plantas cultivadas, cantidades y asociaciones entre ellas.

Ejemplo de esto son los sistemas sostenibles de conservación que se han planteado en los territorios colindantes con función amortiguadora de las áreas protegidas o de frontera agrícola (Parques Nacionales Naturales de Colombia [PNNC], 2012), para conservar los ecosistemas estratégicos. Estos sistemas se planifican a partir de un paisaje que integre una microcuenca hidrográfica y se ordena la producción desde la finca hasta generar conectividad entre esta y los ecosistemas próximos, a través de apuestas como la agroecología (PNNC, 2012; Aya, 2023). Entre tanto, la experiencia de relacionamiento campesino y étnico ha mostrado que la mayoría de las comunidades que habitan estos territorios, en su equipaje cultural, consideran la conservación como un aspecto fundamental para sus planes de vida y la integran en sus prácticas.

Por su parte, la restauración ecológica surge desde la visión evolutiva de la naturaleza, por el hecho de que se la concibe en el ambiente académico, en particular desde la visión disciplinar de la ecología de la primera mitad del siglo xx. Pero rápidamente trasciende y se la incorpora a la discusión, también académica, sobre la relación hombre-naturaleza y sus consecuencias éticas (Ceccon y Pérez, 2016).

Se llama restauración de ecosistemas al proceso que busca volver un ecosistema dañado, alterado o degradado a su condición original o, por lo menos, a un estado cercano a como era antes de haber sufrido el daño. Restaurar, quiere decir reparar, recuperar, volver a su estado anterior lo que está dañado, y para esto se han diseñado una serie de prácticas que involucran la observación del ecosistema de referencia, es decir, al que se quiere llegar, sus especies, hábitat, regulación, para sacar u ordenar las

especies exóticas u objetos que causan tensión a ese ecosistema dañado (MADS, 2015). Se han diseñado técnicas para restaurar —crecimiento y enriquecimientos con especies nativas—, rehabilitar —ordenar sistemas productivos— y recuperar —suelos degradados, erosionados— (PNNC, 2018).

Conforme a esto, la restauración ecológica en Colombia ha sido difundida y apalancada, en su mayoría, por instituciones públicas y privadas en áreas que se dedican exclusivamente a la conservación como áreas protegidas, o en zonas destinadas a la compensación obligatoria en el marco de proyectos de infraestructura o minero-energéticos, en predios adquiridos y en áreas de baldíos de la nación, todas con un común denominador: no tienen presenciade comunidades humanas que realicen procesos agropecuarios (Calle, 2023).

Entender que los espacios ocupados por el agronegocio y la agricultura de monocultivos requieren ser restaurados, es un vacío en el marco del ordenamiento del territorio rural y también en la perspectiva sobre hacia donde se dirige la restauración ecológica. Por tanto, es importante potenciar una integración necesaria entre estos dos campos que deben articularse para generar territorios resilientes y que se adapten a las condiciones de una crisis climática inminente. En Colombia ya hay experiencias relacionadas con la articulación y el diálogo abierto entre estos dos campos, para fortalecer la sostenibilidad y resiliencia de los paisajes agrícolas (Calle, 2023) y también en paisajes protegidos.

Esto requiere pensar la capacidad de un sitio para ofrecer bienes y servicios, evaluar el grado de degradación y determinar prácticas que se puedan realizar en el marco de otro tipo de agricultura no intensiva, como la agroecología. Así, los sistemas productivos agroecológicos pueden aportar a superar la degradación fuerte y moderada, hasta llegar a agroecosistemas saludables, empezando por la salud del suelo, con una sucesión microbiológica rica que trascienda los procesos de sucesión vegetal para restaurar ecosistemas en su complejidad.

Restaurar los suelos de los ecosistemas terrestres también es necesario para enfrentar la crisis climática, dado que varias investigaciones señalan que una de sus funciones principales es la regulación del ciclo de carbono (Muñoz et al., 2021). Para esto es indispensable suelos negros, ricos en materia orgánica, microorganismos y minerales, es decir, suelos vivos que reciclen de CO<sub>2</sub> atmosférico excesivo que ha generado la agricultura, la ganadería y la industria intensiva, en los que las plantas de diferentes estratos juegan un papel fundamental en su captura a través de la fotosíntesis. Por ello, la insistencia en apostarle a los agroecosistemas que desde la agroecología se constituyen.

Pensar en las experiencias de las chagras amazónicas; los conucos en los llanos orientales; la restauración agroecológica en el Valle del Cauca, en el Oriente de Caldas, en Boyacá; la Escuela de Científicos Locales del Caquetá; los faros agroecológicos en el Pacífico colombiano; la restauración ecológica participativa en áreas protegidas, son algunas de las importantes experiencias que en la praxis ya se integran, y que especialmente han sido lideradas por comunidades y sus organizaciones. Allí están presentes principios agroecológicos y de restauración.

La apuesta nacional por ordenar el territorio alrededor del agua, a través del *Plan Nacional de Desarrollo “Colombia Potencia Mundial de la Vida”*, se puede materializar integrando los ejercicios que la restauración ecológica ha establecido en algunos territorios. Rehabilitar, recuperar y restaurar ecológicamente los daños causados por múltiples conflictos socioambientales pasa por diseñar y ordenar el territorio con las comunidades rurales que guardan saberes; conocen las plantas, los animales y las asociaciones que componen el ecosistema; y han generado prácticas para integrar lo productivo con la estructura del bosque y los ciclos en función de la sucesión de los ecosistemas. Actualmente, en las áreas de especial interés ambiental, la apuesta es restaurar ecológicamente lo que está dañado, en el marco de una paz con la naturaleza y un enfoque de derechos que propicie los medios de vida a las

comunidades campesinas (PNNC, 2023), siendo este un importante paso en los territorios que tienen mayor restricción de usos en el país.

Entre tanto, las estrategias internacionales invitan a los gobiernos a generar apuestas para el cumplimiento de los objetivos de desarrollo sostenible. En esa línea, varios entes internacionales están aportando herramientas para restaurar los ecosistemas forestales, a fin de lograr una mejor producción e integrar la biodiversidad, al tiempo que apoyan los medios de vida y las capacidades de adaptación mediante programas clave en diferentes continentes del mundo. Hoy se impulsa la restauración ecológica a través de disposiciones como el Decenio de las Naciones Unidas sobre la Restauración de los Ecosistemas (2021-2030), que dirigen conjuntamente la FAO y el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), apoyando a los países miembros para que inviertan en iniciativas en favor de la biodiversidad y la acción por el clima.

Esto tiene sentido en la medida en que también se luche por los territorios que el agronegocio ha estandarizado a través de la monocultura<sup>2</sup> y en que se sigan propiciando campos epistemológicos que integren visiones del mundo sobre la salud de la tierra, con nuevos horizontes políticos y nuevas territorialidades para la transición agroecológica, ya que nuestra alimentación es el principal vínculo entre la salud humana y la salud del planeta.

Hace falta una adaptación ecológica-política crítica, donde se dispute el destino de las dañadas fibras humanas y no humanas que soportan lo que resta de vida. Urge insistir en la organización de territorios, en diseñar geografías para cultivar y mantener la vida en común, reencausando

---

2 Hace referencia a lo que Vandana Shiva plantea como el hecho de que tras la uniformidad en la manera de cultivar la tierra existe y se reproduce también una falta de diversidad en los modos de pensar y vivir.



de modo verdaderamente comunal los flujos entre humanidad, tierra y política (Rossi, 2021).

La agricultura y la biodiversidad pueden compartir la tierra (Rey, 2023), apoyadas por un sistema político que priorice lo comunal, la salud y formas organizativas territorializadas; que construya marcos políticos y técnicos para una integración necesaria la restauración ecología y la agroecología, es decir una restauración agroecológica ; que repare y recupere los territorios dañados por el agronegocio; que democratice el saber; que recree, recupere y potencie los pueblos que aún tienen memoria ancestral, la cual enseña que producir en común es un lenguaje de vida (Machado y Rossi, 2020).

La restauración agroecológica requiere una decisión y postura política clara para reorganizar los paisajes agrícolas; pensar en el predio y a la vez en el paisaje, pues el uno no existe sin el otro, porque la vida en el suelo, el cauce de las aguas, los ciclos de nutrientes, los flujos de energía, la respiración vegetal y los corredores biológicos de las especies de importancia ecológica no tienen límites, no conocen de fronteras. Por ello, se necesitan marcos políticos que propicien el conocimiento sistémico y resiliente; que involucren a mujeres, hombres, niños y jóvenes en las decisiones sobre el territorio, puesto que son los custodios de la salud de la tierra; que aboguen por recuperar lo comunal, la organización, lo colectivo; y que la humanidad comprenda e interiorice en la conciencia colectiva la importancia que tiene el alimento para la salud de la humanidad y del sistema de vida en la tierra.

## Referencias

Acevedo-Osorio, Álvaro; Santoyo-Sánchez, Juan Sebastián; Guzmán, Pedro y Jiménez-Reinales, Nathaly. (2018). La agricultura familiar frente al modelo extractivista de desarrollo rural en Colombia. *Gestión y ambiente* 21(2), 144-154.

- Altieri, Miguel. (1999). *Agroecología. Bases científicas para una agricultura sustentable*. Editorial Nordan-Comunidad.
- Altieri, Miguel y Toledo, Víctor Manuel. (2010). *La revolución agroecológica de América Latina: Rescatar la naturaleza, asegurar la soberanía alimentaria y empoderar al campesino*. <https://biblioteca-repositorio.clacso.edu.ar/handle/CLACSO/4676>
- Arias Vanegas, Julio. (14-17 de agosto de 2006). *En los márgenes de la nación: "indios errantes", colonización y colonialismo en los llanos orientales de Colombia mitad del siglo XIX* [Conferencia]. Seminario internacional: Sociedades en movimiento. Los pueblos indígenas de América Latina en el siglo XIX. Tandil, Argentina.
- Aya-Rojas, Sandra. (2023). *Propuesta de lineamientos técnicos que incorporan principios de agroecología para reducir presiones antrópicas. Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Documento interno de trabajo.
- Barkin, David; Ortega Valdez, María Fernanda; Saldaña Guillen, Marien; Mirafuentes de la Rosa, César y Pérez-Riaño, Tania Valentina. (2020). Construyendo una economía ecológica radical para la autonomía local. *Polis Revista Latinoamericana*, 19(56), 72-86.
- Bolin, Bert; Sukumar, Raman; Ciais, Philippe; Cramer, W.; Jarvis, P.; Kheshgi, H.; Nobre, Carlos; Semenov, S. y Steffen, Will. (2000). Global Perspective. In Robert T. Watson, Ian R. Noble, Bert Bolin, N. H. Ravindranath, David J. Verardo y David J. Dokken (Eds.), *Land use, land use change and forestry* (pp. 23-51). Cambridge University Press.
- Bonacic, Cristian e Ibarra, José. (2010). Fauna Andina: Historia Natural y Conservación. [https://www.researchgate.net/publication/275952094\\_Fauna\\_Andina\\_Historia\\_Natural\\_y\\_Conservacion](https://www.researchgate.net/publication/275952094_Fauna_Andina_Historia_Natural_y_Conservacion)
- Borrás, Saturnino; Franco, Jennifer; Isakson, Ryan; Levidow, Les y Vervest, Pietje. (2015). The rise of flex crops and commodities: Implications for research. *The Journal of Peasant Studies*, 43(1), 93-115. <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/03066150.2015.1036417>
- Calle, Zoraida. (2023). *Custodios y extensionistas: Personas esenciales para el éxito de la restauración ecológica* [ponencia magistral]. VI Congreso Iberoamericano de restauración ecológica, Bogotá, Colombia.

- Ceccon, Eliane y Pérez, Daniel. (2016). *Más allá de la ecología de la restauración: Perspectivas sociales en América Latina y el Caribe*. Vázquez Mazzini Editores.
- Chamochumbi, Walter. (2017). *La agroecología como ciencia, praxis y movimiento social: Evolución y desafíos frente al mercado*. <https://www.alainet.org/es/articulo/188343>
- Corporación Grupo Semillas, Colombia. (23 de septiembre de 2019). *Cultivos transgénicos en Colombia. Impactos ambientales y socioeconómicos. Acciones sociales en defensa de las semillas criollas y la soberanía alimentaria*. <https://semillas.org.co/es/cultivos-transgnicos-en-colombia-impactos-ambientales-y-socioeconmicos-acciones-sociales-en-defensa-de-las-semillas>
- Cortez, Marcos. (2022). *Agriculturas, resiliencia y cambio climático: Estrategias agroecológicas*. <https://www.biodiversidadla.org/Documentos/Agriculturas-resiliencia-y-cambio-climatico-estrategias-agroecologicas>
- Dussi, María Claudia y Flores, Liliana Beatriz. (2018). Visión multidimensional de la agroecología como estrategia ante el cambio climático. *Interdisciplina*, 6(14): 129-154.
- Edelman, Mark; Hall, Ruth; Borrás Jr., Saturnino; Scoones, Ian; White, Ben y Wolford, Wendy (Eds.). (2018). *Global land grabbing and political reactions 'from below'*. Routledge.
- Federación Nacional de Cafeteros. (2013). *Las áreas a renovar en Colombia en los próximos años* [Blog Actualidad Cafetera]. <https://federaciondecafeteros.org/wp/blog/las-areas-a-renovar-en-colombia-en-los-proximos-anos/>
- Federación Nacional de Cafeteros. (2023). *Nuestros caficultores*. <https://www.cafedecolombia.com/particulares/nuestros-caficultores/>
- Fernandes, Bernardo Mançano. 2009. Sobre a tipología de territorios. En Marcos Aurelio Saquet y Eliseu Savério Sposito (Eds.), *Territórios e territorialidades: teoria, processos e conflitos* (pp. 197-216). Expressão Popular.
- Giraldo, Omar Felipe y Rosset, Petter. (2018). Agroecology as a territory in dispute: Between institutionality and social movements. *The Journal of Peasant Studies*, 45(3), 545-564

- Gliessman, Stephen R. (2015). *Agroecology: The ecology of sustainable food systems*. CRC Press.
- Grupo ETC. (febrero 26 de 2024). *Los barones de la alimentación. Entrevista a Silvia Ribeiro ¿Quién controla lo que comemos? Episodio 1*. <https://www.etcgroup.org/es/content/los-barones-de-la-alimentacion-entrevista-silvia-ribeiro>
- Gudynas, Eduardo. (2012). Estado compensador y nuevos extractivismos. Las ambivalencias del progresismo sudamericano. *Revista Nueva Sociedad*, (237), 128-146.
- Holt-Giménez, Erick. (2017). *El capitalismo también entra por la boca: Comprendamos la economía política de nuestra comida*. Monthly Review Press.
- Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales [IDEAM]. (s. f.). *Monitoreo y seguimiento al fenómeno de la deforestación en Colombia*. <http://www.ideam.gov.co/web/bosques/deforestacion-colombia>
- Instituto de Investigaciones de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. (2017). *Biodiversidad colombiana: Números para tener en cuenta*. <http://www.humboldt.org.co/es/boletines-y-comunicados/item/1087-biodiversidad-colombiana-numero-tener-en-cuenta#:~:text=La%20biodiversidad%20colombiana%20ha%20evidenciado,agricultura%20y%20la%20ganader%C3%ADa%20expansiva>
- Luxemburgo, Rosa. (2011). *La acumulación del capital*. Edicions internacionals Sedov.
- Machado, Horacio y Rossi, Leonardo. (2020). Repensar (la producción d-) el Pan, repensar (nuestra relación con) la Tierra. Clave para una renovación (y radicalización) del pensamiento crítico y las energías revolucionarias. *Bajo el Volcán*, (2), 39-76.
- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible [MASD]. (2015). *Plan nacional de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas degradadas - PNR*. Autor.
- Muñoz-Rojas, Miriam, Delgado-Baquerizo, Manuel y Lucas-Borja, Manuel Esteban. (2021). La biodiversidad y el carbono orgánico del suelo son

esenciales para revertir la desertificación. *Ecosistemas*, 30(3), 2238. <https://doi.org/10.7818/ECOS.2238>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO]. (2015). Estado mundial del recurso suelo. Resumen técnico. <https://openknowledge.fao.org/items/7bd0e196-b0a7-44d7-b3d3-9aa39cd75cbf>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (2021). *La FAO a examen: Transformar los sistemas agroalimentarios para afrontar la crisis climática*. <https://www.fao.org/director-general/news/2022/transforming-agrifood-systems-in-the-face-of-the-climate-crisis/es/>

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. (5 de diciembre de 2022). *Día Mundial del Suelo de 2022: La FAO publica el primer informe mundial sobre suelos negros*. <https://www.fao.org/newsroom/detail/world-soil-day-2022-fao-global-report-black-soils/es>

Palacio, Germán; González, Juan Manuel; Yepes, Fabio; Carrizosa, Julio; Palacio, Luis Carlos; Montoya, Camilo y Márquez, Germán. (2001). *Naturaleza en disputa. Ensayos de historia ambiental en Colombia 1850-1995*. Universidad Nacional de Colombia.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2018). *Lineamientos institucionales de restauración ecológica terrestre para el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Autor.

Parques Nacionales Naturales de Colombia [PNNC]. (2012). *Lineamientos institucionales de sistemas sostenibles de conservación para el Sistema de Parques Nacionales Naturales de Colombia*. Autor.

Parques Nacionales Naturales de Colombia. (2023). *Planeación estratégica institucional 2023-2026*.

Pineda, Edith Carolina. (2012). *Conocimientos tradicionales asociados a semillas y derechos colectivos: Un debate bioético en Colombia* [Tesis de maestría, Pontificia Universidad Javeriana]. <https://repository.javeriana.edu.co/handle/10554/3024>

Ploeg, Jan Douwe van der. (2010). *Nuevos campesinos. Campesinos e imperios alimentarios*. Icaria.

- Polanyi, Karl. (2007). *La gran transformación. Crítica del liberalismo económico*. Quipu Editorial.
- Primavesi, Ana. (2020). *Cartilha da Terra*. Expressao Popular.
- Programa Mundial de Alimentos [WFP]. (2022). *Informe de la ONU: Las cifras de hambre mundial aumentaron hasta 828 millones en 2021*. <https://es.wfp.org/noticias/informe-de-la-onu-las-cifras-de-hambre-mundial-aumentaron-hasta-828-millones-en-2021>
- Ramos Gamiño, Félix. Programa Mundial (2013). *Maíz, trigo y arroz: Los cereales que alimentan al mundo*. Universidad Autónoma de Nuevo León.
- Rey, José María. (2023). *La renaturalización del campo. Agricultura y biodiversidad pueden compartir la tierra*. Aula Magna Proyecto Clave McGraw.
- Riechmann Jorge y Sempere, Joaquim. (2003). *Cuidar la T(t)ierra. Políticas agrarias y alimentarias sostenibles para entrar en el siglo XXI*. Icaria Editorial.
- Ríos, Angie y Peña, Erika. (2017). *Identificación de los motores de pérdida de biodiversidad en la zona amortiguadora del Parque Nacional Natural Las Hermosas en el municipio Chaparral, Tolima, desde el año 2000 al 2010* [Trabajo de grado, Universidad de Medellín]. <https://repository.udem.edu.co/handle/11407/4204>
- Rivera, Flor. (2011). *Relação Entre A Presença De Proteínas Recombinantes De Milho Ogm E A Frequência De Fenótipos Anormais Nas Variedades De Milho Nativo, Na Região Vales Centrais, Oaxaca, México*. Universidade Federal de Santa Catarina.
- Rojas, Ángela; Hartman, Karen y Almonacid, Rafael. (2012). El impacto de la producción de café sobre la biodiversidad, la transformación del paisaje y las especies exóticas invasoras. *Ambiente y Desarrollo*, 16(30), 93-104.
- Rosset, Peter M. y Pinheiro Barbosa, Lia. (2021). Autonomía y los movimientos sociales del campo en América Latina: Un debate urgente. *Aposta, revista de ciencias sociales*, (89), 8-31.
- Rosset, Petter y Martínez, María Elena. (2010). La Vía Campesina: The birth and evolution of a transnational social movement. *The Journal of Peasant Studies*, 37(1), 149-175.

- Rosset, Petter y Martínez, María Elena. (2016). Agroecología, territorio, recam-pesinización y movimientos sociales. *Estudios Sociales*, 25(47), 275-299. <https://www.redalyc.org/pdf/417/41744004011.pdf>
- Rossi, Leonardo. (2021). El alimento, flujo energético vital entre la tierra y la humanidad. Reflexiones sobre una comensalidad crítica desde una trama agroecológica. *Aposta, revista de ciencias sociales*, (90), 111-126, <http://apostadigital.com/revistav3/hemeroteca/leorossi.pdf>
- Rossi, Leonardo. (2023). *Teoría Política de la comida. Una crítica ecológico co-munal en tiempos de colapso*. Muchos Mundos Ediciones.
- Shiva, Vandana. (2017). *¿Quién alimenta realmente al mundo? El fracaso de la agricultura industrial y la promesa de la agroecología*. Capitán Swing.
- Uribe, Diana. (2023). *La historia de los alimentos I y II* [Podcast]. <https://podcast-colombia.co/podcast/dianauribe-fm/historia-de-los-alimentos-i>.
- Villalobos, Guillermo. (17 de enero de 2022). *La falsa imagen del agronegocio: Agroquímicos y la construcción de del modelo agrícola actual*. Systemic Alternatives. <https://systemicalternatives.org/2022/01/17/los-duenos-del-circo-principales-empresas-que-se-benefician-del-modelo-agricola-dependiente-de-los-agroquimicos/>
- Wezel, A.; Bellon, Stéphane; Dore, T.; Francis, Charles; Vallod, Dominique y David, Christophe. (2009). Agroecology as a science, a movement and a practice. *Agronomy for Sustainable Development*, 29(4), 503-515. [https://www.researchgate.net/publication/41699743\\_Agroecology\\_as\\_a\\_Science\\_a\\_Movement\\_and\\_a\\_Practice](https://www.researchgate.net/publication/41699743_Agroecology_as_a_Science_a_Movement_and_a_Practice)
- Wood, Ellen. (2000). *La democracia contra el capitalismo*. Siglo XXI Editores.