

**La Agroecología Como Alternativa Sostenible en la Agricultura Colombiana,
Durante el Periodo B 2024.**

María Fernanda Camacho Calderón

Trabajo de grado tipo monografía para optar por el título de Ingeniero Ambiental

Directora

Diana Marcela Meneses Molano

Ingeniera Ambiental

Universidad de Cundinamarca

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Ingeniera Ambiental

Girardot

2024

Dedicatoria

A DIOS

Por haberme dado primeramente la salud para poder lograr con uno de los objetivos de mi vida más importantes, igualmente regalándome mucha fortaleza en los momentos de debilidad, siendo mi guía y sostén, asimismo entregándome sabiduría y haberme permitido llegar a tal punto de graduarme. ¡Tus bendiciones son infinitas...!!!

A MI MADRE MARISOL

Por haberme inspirado y motivado; siendo mi mano de apoyo, mi fuerza y amor incondicional desde mis primeros pasos. Por tus palabras de aliento, en los momentos difíciles, de estrés, de angustia y por cada lección que me has dado a lo largo de mi vida. Este triunfo es fruto de tus sacrificios, dedicación y esfuerzo que has invertido en mi crianza, te dedico esta graduación con todo mi cariño y espero cumplirte muchas más.

Este logro sin ti no hubiera sido posible, ¡Te amo mucho!

A MI PADRE RODRIGO ANTONIO

Por haberme dado tu ejemplo a seguir y de perseverancia, también por ser mi amor incondicional, mi apoyo. Por dedicarme tiempo y tener paciencia por cada momento que necesite de ti en lo largo de este trayecto, siempre has estado dispuesto a darlo todo por mi bienestar y éxito, prometo siempre llevar en alto lo que he aprendido de ti y seguir siendo "la niña de tus ojos" que te llena de orgullo.

Este logro sin ti no hubiera sido posible, ¡Te amo mucho!

Agradecimientos

Quiero agradecer especialmente a mi prima Nayibe Camacho Cardoso, por brindarme tiempo y todo el apoyo durante mi trabajo de grado, por acompañarme, aconsejarme, animarme y estar pendiente de que el documento fuera satisfactorio hasta la fecha de finalización, ¡gracias por ser parte de este logro!, igualmente a mi tutora Ing. Ambiental Diana Marcela Meneses Molano, porque tuvo la responsabilidad de dirigirme, supervisándome y evaluándome en la investigación con paciencia, por sacarme de dudas todas las veces que necesite y ayudarme a tener positivismo durante mi investigación, asimismo expreso agradecimiento a la Universidad De Cundinamarca (Seccional-Girardot), estoy orgullosa de ser parte de esta institución, por formarme como profesional, generarme valores, conocimientos adquiridos y por su constante atención a las necesidades de los estudiantes la cual han facilitado mi desarrollo académico. Adicionalmente; siento gratitud hacia mis abuelos maternos, la cual me siento afortunada de tenerlos aun en mi vida. Abuela Myriam tu nieta mayor se gradúa, gracias a toda la fe que pusiste en mí, por hacerme sentir la nieta más querida, por tus alcahueterías y amor donde me dieron ánimos para salir adelante en este proceso.

Tabla de Contenido

Contenido

Dedicatoria	2
Agradecimientos	3
Tabla de Contenido	4
Título.....	5
Resumen.....	6
Introducción	7
Justificación	7
Planteamiento del Problema	9
Formulación del Problema	10
Objetivos	11
Estado del Arte.....	11
Resultados Esperados	26
Resultados Obtenidos	27
Conclusiones	34

Título

**La Agroecología Como Alternativa Sostenible en la Agricultura Colombiana,
Durante el Periodo B 2024.**

Resumen

La presente investigación se orientó a analizar la Agroecología como alternativa sostenible en la agricultura colombiana, durante el periodo B 2024. Por lo anterior, se enmarcó una investigación de tipo descriptivo, bajo un enfoque Histórico-Hermeneúico. cuyos resultados, resaltan las características de la Agroecología como alternativa para una agricultura sostenible; la evolución de la Agroecología en Colombia y la efectividad que tiene la Agroecología como alternativa sostenible para el desarrollo de la agricultura en Colombia.

Introducción

Las sociedades en su necesidad de sobrevivir trascendieron la práctica de recolección de alimentos que le ofrecía el medio, a procesos de cuidado y siembra, a partir de la elección de semillas más aprovechables, para asegurar el alimento de los pueblos. Lo cual, no solo transformó la forma de alimentarnos, sino que también, los ecosistemas, y las condiciones materiales, que determinarían los estilos de vida en los territorios; situando así el origen de la agricultura.

Este proceso revolucionario, no se extrapola de la realidad que nos rodea actualmente, puesto que, se mantiene como la principal actividad económica del sector primario y fundamental práctica alimentaria para la subsistencia de los seres humanos; demandando una sobreexplotación de los recursos naturales. Es allí, donde hombres y mujeres cobran protagonismo en la preservación del medio ambiente y el fomento de un desarrollo ecológicamente sostenible.

Justificación

El Objetivo de Desarrollo Sostenible (2023), No. 13 Acción por el Clima, plantea que, el Cambio Climático es producto de las actividades humanas y amenaza la vida de la tierra, haciendo necesario la transformación de los sistemas agrícolas. Para ello, como meta reconoce la necesidad de implementar medidas sobre el cambio climático en las políticas, estrategias y planes nacionales.

Situación frente a la cual Colombia ha jugado un papel preponderante, ya que ha establecido la agricultura como una de sus actividades económicas más importantes, que en la actualidad se encuentra en incremento. Pues, según el Ministerio de Agricultura (2023) el sector agrícola representa casi el 4% del Producto Interno Bruto (BIP) del país.

Entonces, la agricultura en Colombia tiene una estrecha relación con la vida diaria de la población, puesto que se ha gestado como una de las principales fuentes de sustento de las condiciones de vida; pero también, esta práctica productiva, establece una estrecha relación con el

medio ambiente, generando efectos profundos sobre él, debido al uso excesivo de químicos que contaminan el agua; degradan la tierra; provocan retención de sales solubles en la tierra. Igualmente, demanda la extracción de aguas superficiales y subterráneas; la producción masiva de desechos; el uso extensivo del suelo; reducción de la biodiversidad; deforestación; producción de lluvia acida. Así como, la emisión de gases de efecto invernadero, que de acuerdo con, el Banco Mundial (2023), “Colombia representa solo el 0,6 % de las emisiones de CO₂ a nivel mundial, pero se encuentra entre los países más vulnerables al cambio climático”.

Frente a lo cual, el país, ratificó el interés nacional por promover e implementar una mejor gestión de los recursos naturales; fortalecimiento de las condiciones de vida de los campesinos y campesinas; garantía de ingresos económicos suficientes para las familias; reconocimiento y conservación de los valores culturales y humanos para la creación de saberes y practicas tradicionales en la productividad de alimentos; democratización del consumo de alimentos saludables; así como, generar Seguridad y Soberanía Alimentaria en el territorio. A partir del establecimiento de la Ley 213 de 2020 para la “promoción y el desarrollo de sistemas de producción, distribución y consumo de productos de base agroecológica y se dictan otras disposiciones” (Senado de Colombia, 2020).

En este contexto, la agroecología dentro de las prácticas de la agricultura integra una perspectiva científica, social, cultural, ambiental y económica. Entendida como,

Una disciplina científica, un conjunto de prácticas y un movimiento social. Como ciencia, estudia cómo los diferentes componentes del agroecosistema interactúan. Como un conjunto de prácticas, busca sistemas agrícolas sostenibles que optimizan y estabilizan la producción. Como movimiento social, persigue papeles multifuncionales para la agricultura, promueve la justicia

social, nutre la identidad y la cultura, y refuerza la viabilidad económica de las zonas rurales. (FAO, s.f.)

De esta manera y de acuerdo con el alcance de este estudio, nace la necesidad de profundizar en las características y comportamientos de este fenómeno socioambiental, tal cual como se ha desarrollado dentro del contexto, a partir del análisis de la agroecología como alternativa sostenible en la agricultura colombiana, durante el periodo B 2024.

Planteamiento del Problema

En la historia de la humanidad, el medio ambiente ha sido ese medio proveedor de recursos y bienes ambientales para el desarrollo económico de las naciones, a toda vez que se ha establecido una relación extractivista, basada netamente en el consumismo, generando estabilidad entre estos tres subsistemas, pues de acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas (2024), el progreso económico y social conseguido durante el último siglo ha estado acompañado de una degradación medioambiental que está poniendo en peligro los mismos sistemas de los que depende nuestro desarrollo futuro y, ciertamente, nuestra supervivencia.

Muestra de ello, es el aumento de temperatura global que viene presentando el planeta. “El verano rompió récords globales de calor por segundo año consecutivo, confirmaron los científicos, lo que pone a 2024 firmemente en camino de ser el año más caluroso en la historia registrada” (Cable News Network, 2024). Representando, alta probabilidad de pérdida de tierras fértiles y de ecosistemas costeros, puesto que el nivel del mar tiende a aumentar.

Además, “El conjunto mundial de glaciares sufrió, según el informe, la mayor pérdida de hielo jamás registrada (desde 1950), como consecuencia del deshielo extremo tanto en el oeste de América del Norte como en Europa” (Organización Meteorológica Mundial, como se citó en

Hablando en Vidrio, 2024). Lo que se traduce, en un alto porcentaje de radiaciones solares sobre la tierra, debido a la baja capacidad de absorción.

Precisamente, en Colombia los indígenas yagua caminan por un desierto de tierra árida, antes cubierto por las aguas del Amazonas. Hasta que una severa sequía redujera un 90% el caudal del río más grande del mundo. (El Colombiano, 2024). Situación que reafirma la realidad del cambio climático y los fenómenos naturales, que han afectado la pérdida de capacidad de autorregulación de los ecosistemas, afectando a las comunidades que subsisten de estas fuentes; la pérdida de fauna y flora; también, imposibilitando el transporte de productos agrícolas para la comercialización local e internacional, lo que redundará en el incremento de los precios de los alimentos, debido al uso de medios de transporte terrestre y deja en riesgo de hambruna a las poblaciones.

Razón por la cual, los estados, a través del Objetivo de Desarrollo Sostenible (2015), No. 12 producción y consumo responsable, cita la necesidad de garantizar formas de consumo y producción sostenibles, como pilares fundamentales, para sostener los medios de subsistencia de las generaciones, actuales y futuras. De la misma manera, la agenda del Gobierno colombiano hace ese reconocimiento actualmente, desde la COP16, en la que se concibe la agricultura, como un activo esencial para hacer frente a los desafíos de la conservación ambiental, la sostenibilidad y la seguridad alimentaria (Sociedad de Agricultores de Colombia, 2024).

Formulación del Problema

¿Cuál es el aporte de la Agroecología como alternativa sostenible en la agricultura colombiana, durante el periodo B 2024?

Objetivos

Objetivo General

Analizar la Agroecología como alternativa sostenible en la agricultura colombiana, durante el periodo B 2024.

Objetivos Específicos

Revisar bajo base de datos las características de la Agroecología como alternativa para una agricultura sostenible.

Examinar la evolución de la Agroecología en Colombia.

Establecer la efectividad que tiene la Agroecología como alternativa sostenible para el desarrollo de la agricultura en Colombia.

Estado del Arte

Marco Teórico

A partir de la teoría sistémica según Villegas et al, basada como “un conjunto de elementos que se interrelacionan conforme a un modelo específico, en donde cada una de las partes está en conexión con las demás y algún cambio provocado en una de las partes, produce un cambio en el conjunto” (2017, p.186), En este sentido, facilita una mirada global, desde la consideración en conjunto del objeto de estudio, con todos sus elementos y las relaciones entre sí, debido a que sostienen intercambio de información, materia y energía.

Por lo cual, la agroecología desde una perspectiva holística integra los recursos naturales, sociales, culturales y económicos, como partes activas vinculadas al sistema agrícola en su

totalidad, es decir, producción, distribución y consumo; interconectadas desde cada una de sus funciones e impactos, en aras de introducir un cambio para la conservación de la biodiversidad, protección del suelo, agua, semillas y paisajes, aporte a la soberanía alimentaria, aumento de las cosechas, y medios de vida con equidad y bienestar social, entre otras, sin que se extingan en el tiempo.

Marco Referencial o de Antecedentes

Internacionales

(Dávila, 2023), desarrolló un estudio acerca de Agroecología: una estrategia clave para asegurar el uso sostenible del suelo en procesos de consolidación de corredores de conectividad ecológica. La experiencia del proceso de transición agroecológica en el Corredor Llanganates-Sangay, Ecuador; cuyo propósito fue sistematizar el proceso de transición a la agroecología de tres comunidades pertenecientes al Corredor Ecológico Llanganates Sangay en el marco de una estrategia amplia y multidimensional liderada por WWF Ecuador para consolidar el segundo corredor de conectividad oficialmente reconocido en el país. Enmarcado en el tipo de investigación exploratoria, que implementó técnicas como revisión bibliográfica, observación participante, encuesta semiestructurada, dialogo semiestructurado con informantes claves, escuelas de campo de agricultores e implementación de biofábricas. Concluyendo que ese proceso de transición suscitó la reconstrucción de tejido comunitario; una nueva comprensión de conservación inclusiva, que considera la relación social de conflicto entre seres humanos y naturaleza.

Por lo cual, ratifica la transición agroecológica, garantiza el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, puesto que se cumple el uso y la conservación de la biodiversidad del suelo.

También, demuestra que, desde la transición de modelo productivo, despierta el trabajo conjunto de las comunidades y las autoridades de gobiernos locales para la construcción de una visión sólida de desarrollo del territorio.

(Espinosa,2023) Desde su investigación titulada, Estudio del Manejo con Enfoque Agroecológico y Convencional sobre Microorganismos y Propiedades del Suelo de un Viñedo de Mendoza, Argentina; trazó por objeto, evaluar el efecto que produce un manejo con enfoque agroecológico y uno convencional, sobre la abundancia de hongos y bacterias presentes en el suelo, las propiedades de este y la relación entre ambos. En que determinó que, dentro de la parcela de vid que se desarrolló desde un enfoque agroecológico, se constató una abundante presencia de hongos, pero la producción de bacterias se mantuvo igual en comparación con la producción convencional. Además, se observa un incremento en la obtención de materia orgánica y nitrógeno en el suelo. Se mostró un bajo incremento en los niveles de conductividad eléctrica. Finalmente, se concluye para lograr una estabilidad en los sistemas productivos y se observen cambios significativos una vez introducida la práctica agroecológica, se requiere de un periodo de varios años; de otro lado, que la agroecología permite conservar el suelo, el agua, la biodiversidad, los ecosistemas y los servicios que estos nos brindan.

Vislumbrando para este ejercicio investigativo, una potencialidad de la agroecología, frente al aporte a que concierne a suelos; haciendo claridad que los resultados de la implementación de la agroecología requieren de prolongación.

(Balladares, 2022), realizó un ejercicio de investigación, sobre sostenibilidad agroecológica en dos sistemas diversificados, el viejo, Chinandega, Nicaragua, 2020-2021, para ello, evaluó la sostenibilidad agroecológica en dos agroecosistemas mediante el diagnóstico de los diseños, manejo y complejidad de la biodiversidad y el grado de sostenibilidad social, económica

y ambiental. A partir, de un enfoque mixto, y un diseño metodológico descriptivo y correlacional de tipo transeccional. Para el cual, empleo técnicas y herramientas como, el flujograma, diagnóstico, encuesta y herramienta (HESOFI). Finalmente, determinando que, las condiciones climáticas influyen en la eficiencia del ciclo agrícola; el uso de productos biológicos aporta al estado agroecológico de las fincas y a conservar las fuentes de agua sin contaminación por agroquímicos y aumentar la diversidad biológica en el suelo y el río de este sistema. Además, que, los agroecosistemas poseen diseños y manejos de su biodiversidad “medianamente complejos” y se gestionan mediante el paradigma agroecológico, lo que influye sobre la sostenibilidad; y que para lograr un alto índice de sostenibilidad del agroecosistema se requiere además de la implementación de prácticas agroecológicas, el cumplimiento de muchos criterios o estándares sociales y económicos.

Por tanto, otorgó una postura sobre la importancia de la integración de la biodiversidad y prácticas agroecológica, así como, criterios sociales y económicos para alcanzar sistemas agroecosistémicos.

(Cajas, 2015) investigó acerca de la realidad agro-productiva y su relación con las potencialidades agroecológicas en la comunidad San Jacinto, parroquia unión milagreña, para diagnosticar la realidad agro-productiva de la comunidad, determinar las potencialidades agroecológicas para elaborar un modelo teórico de Finca Agroecológica con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus asociados. Estableciendo un tipo de investigación descriptiva y se utilizó el muestreo probabilístico de forma aleatoria. En la que se halló una baja productividad, inestabilidad en los precios de los productos; cultivos sin mantenimiento; y el uso del suelo para el policultivo.

Demarcando ante este estudio, un panorama sobre las consecuencias del desarrollo de la agricultura convencional; pero demostrando el incremento productivo desde policultivos, que son alternativas para la variedad de productos.

(Jaramillo, 2013), publicó un estudio sobre La Agroecología Una Alternativa Para El Desarrollo Rural, Casos San Pedro De Vilcabamba Y Chuquiribamba De La Provincia De Loja, en el que buscó determinar los impactos sociales, económicos y ambientales de las experiencias agroecológicas de esos territorios y diseñar una propuesta que consolide el proceso productivo y comercial de la agroecología como una alternativa de desarrollo socioeconómico de los productores agroecológicos. A partir, del método acción participativa. En el que se utiliza la técnica de encuestas, entrevistas, observación, revisión bibliográfica y taller participativo.

En el cual se ultimó, que el sistema de producción agroecológica no consiste solo en la ausencia de agroquímicos, sino de un diseño ecológico en el que se cumpla con los principios agroecológicos, para así aumentar la oportunidad de coexistir e interactuar positivamente entre las especies, que pueden mejorar la sustentabilidad del agroecosistema. Se encontró un avance de transición agroecológica y en el proceso de comercialización, lo que facilita seguir trabajando en la consolidación de este sistema productivo. Determinó que el enfoque de desarrollo rural debe reunir factores como, ético, económico, ambiental, social y organizativo y político, a través de modelos de producción, llamados circuitos solidarios.

Del mismo modo, propone, la consolidación de la producción y comercialización agroecológica, desde la economía social, solidaria y justa. Afirma que los sistemas agroecológicos, conservan el equilibrio natural y representan la salud de la familia y el medio ambiente. Por último, argumenta, la necesidad de avanzar el nivel de producción a la finca, y desde la finca a territorio, para mejorar la rentabilidad y sostenibilidad del sistema de producción agroecológico.

En relación con este estudio, precisa sobre la eficacia social, económica y ambiental que representa la transición hacia la producción, consumo y comercialización, a partir de los principios agroecológicos para un buen vivir.

Nacionales

(Quintero, 2022), llevó a cabo un estudio denominado Agroecología, consumo y diversidad alimentaria: del agroecosistema al plato. Caso de Santiago de Cali. Tuvo por objeto, analizar el consumo de alimentos en distintos niveles socioeconómicos y estimar la diversidad alimentaria del consumo de alimentos entre 1984-2017; de igual forma, proponer elementos para un cambio transformador de los sistemas alimentarios y el escalamiento de la agroecología desde la perspectiva del consumo de los alimentos. Para ello, empleo técnicas, tales como, estadísticas descriptivas, búsqueda sistematizada de información, huella de carbono, kilocalorías, Estadísticas descriptivas, entre otras.

En su estudio, concluyó que, se ha disminuido el tamaño de los hogares, ha habido un aumento de la participación de la mujer en el mercado laboral y en la administración de normas en el hogar; repercutiendo en el consumo de los alimentos, mostrando inclinación hacia al consumo de estos fuera del hogar, a su vez, introduciendo patrones de compra en la ciudad. Planteó la necesidad de desarrollar investigaciones sobre la transición alimentaria. Reconoció que la producción y el consumo de los alimentos han dejado una huella visible en los ecosistemas. Demandó un cambio para formar consumidores conscientes de las relaciones socioambientales detrás del consumo de los alimentos. Y manifestó que, resulta importante que la agroecología trascienda su análisis basado en lo técnico productivo hacía una visión ecológica del sistema alimentario, hasta predio e interacciones ecosistémicas, así como, diversidad alimentaria de los hogares.

Lo anterior, se vincula a esta investigación, compartiendo una visión sobre el ejercicio investigativo desde diferentes disciplinas, Estados, y sociedades, para continuar avanzando hacia la transformación de prácticas de producción y consumo socioambientales.

(Barrios,2022) investigó acerca de huertos caseros tradicionales del Chocó, como alternativa agroecológica para conservación de la agrobiodiversidad, la soberanía alimentaria en la zona media del San Juan, con el objetivo de contribuir desde la agroecología a la comprensión de los HCM tradicionales de las comunidades locales como estrategia de conservación de su agrobiodiversidad y la soberanía alimentaria en la zona, a través de la metodología de investigación Acción Participativa (IAP), a través del uso de técnicas como la observación directa, y revisión bibliográfica. Identificando que el modelo de desarrollo económico del Chocó, basado en una economía extractiva (metales preciosos oro y platino, y aprovechamiento forestal) marginó la biodiversidad y las prácticas culturales del territorio, sustituyendo la minería practicada de forma artesanal por la industrial, poniendo en riesgo ecosistemas vulnerables, contaminando los suelos y aguas con metales pesados, como el mercurio. Sin embargo, para estas comunidades afrodescendientes desde sus luchas han alcanzado el derecho de acceso a las tierras y la tenencia. Además, sostienen sus conocimientos ancestrales para el manejo de la biodiversidad local dentro de sus sistemas productivos, por tanto, constituyendo una red de componentes físicos, microbiológicos, vegetales, animales y culturales que interactúan entre sí, tales como los bienes naturales, los saberes ancestrales, la medicina tradicional y la seguridad y soberanía alimentaria local. También, se descubrió que el agro diversidad local en los huertos caseros mixtos disminuye la dependencia de productos externos y diversifica la dieta de las familias, adicionalmente a un bajo costo.

Estudio, que aportó una perspectiva frente a los huertos caseros tradicionales, como una alternativa para alcanzar sistemas productivos agro diversos desde el reconocimiento de los saberes y practicas ancestrales, bienes naturales, soberanía, autonomía, salud, nutrición y seguridad alimentaria de las familias que lo implementan.

También (Varón, 2015), elaboro una investigación acerca de la Importancia de la Economía Campesina en los Contextos Contemporáneos una Mirada al caso colombiano mediante la revisión crítica de los autores especializados en economía campesina en el mundo, así mismo, un análisis y síntesis del discurso. Para ello, focalizaron literatura que tuvieran correlación con las siguientes palabras como; economía campesina, sistemas de producción agroecológicos, soberanía alimentaria y modelos de autogestión campesinos. Desde las que encontraron datos del reconocimiento del campesino en países como México, Ecuador, Colombia y del Continente Africano, en los que se implementa estrategias para superar situaciones precarias a través de la producción agroecológica, el intercambio de bienes agrícolas (como semillas), realización de jornadas de trabajo colectivas y la construcción de redes de solidaridad para apoyos mutuos. Por lo cual, consideran la economía campesina como una célula de producción y de consumo, fuente de trabajo y medio de producción, que no pretende ganancia, sino mantenimiento integrado con la naturaleza y la agricultura, favoreciendo con la conservación de la biodiversidad y la Soberanía Alimentaria.

Investigación que otorgó una idea frente a la importancia del desarrollo de la economía campesina desde la integración de la economía con la naturaleza y la agricultura, alrededor de la implementación de producción agroecológica que proteja la biodiversidad y los derechos de los territorios a determinar sus propias políticas agrarias y alimentarias.

(Mejía, 2013) investigó entre la agricultura convencional y la agroecología. el caso de las prácticas de manejo en los sistemas de producción campesina en el municipio de Sylvania, con el propósito de analizar las prácticas de manejo que les dan a sus sistemas productivos los pequeños productores de la vereda San José del Chocho, con el fin de comprender que tan cercanas o distantes se encuentran de la agricultura con enfoque agroecológico. A través de la metodología estudio de caso con un enfoque de investigación de tipo cualitativo, que implicó herramientas como, las entrevistas, mapas, observaciones y registros de audio. En el que como resultado evidenció que los productores desarrollan prácticas de manejo alejadas de la producción agroecológica, pero muy propias de la producción convencional; adicional, se concluye que esos ecosistemas son insostenibles ambientalmente y tienen efectos negativos sobre los recursos naturales. Finalmente, se evidencia la necesidad de aunar esfuerzos desde la academia y entidades estatales para mejorar esta problemática.

Este proyecto, acentúa la necesidad de involucrar a la academia en la investigación sobre la práctica de la agroecología como una alternativa para proteger los ecosistemas y evidencia, la práctica de la producción agrícola convencional aun presente en las comunidades.

(Muños y Rios,2021), realizaron una investigación sobre las Estrategias Agroecológicas Como Alternativa Para Una Agricultura Sostenible, Estado Del Arte 2017-2021, que tuvo como objetivo principal, determinar estrategias agroecológicas como alternativa para una agricultura sostenible en cultivos, mediante un estado del arte en el periodo comprendido durante los años 2017-2021, para el diseño de estrategias de apropiación social del conocimiento dirigido a la población de agricultores. Mediante una investigación de tipo descriptiva, empleando la técnica revisión bibliográfica y matriz de lectura crítica CASPe. Concluyendo que, las estrategias

agroecológicas resultan una alternativa para la agricultura sostenible, el medio ambiente y la salud. Así mismo.

Este estudio, facilitó, a este ejercicio investigativo, el tipo de investigación descriptiva para llevarlo a cabo. Además, que entrega un panorama al presente objeto de estudio para continuar aportando conocimiento frente a él.

Marco Conceptual

Agricultura: La agricultura es un proceso de producción, histórica y socialmente determinado; en ella, el hombre aplica sus conocimientos y habilidades, a través de sus medios de trabajo, a la transformación del medio físico y biológico, para obtener de las poblaciones vegetales y animales productos útiles a él. La agricultura es sólo una de las esferas productivas del hombre; con la industria, los servicios y el artesanado forman la base económica de la sociedad. (Parra et al.,1986).

Agricultura Convencional: La agricultura convencional se caracteriza por el uso de maquinaria agrícola, de semillas mejoradas y de productos fertilizantes para el control de las plagas. Tiene por objetivo hacer frente a la demanda de alimentos del mercado, es decir, se centra en la productividad. (Alitech, s.f.).

Agricultura Sostenible: Es un sistema de producción agraria conservador de recursos, ambientalmente sano y económicamente viable. Al mismo tiempo debe reconocer los valores humanos, suministrando alimentos de alta calidad y manteniendo a la familia agricultora y a las comunidades rurales como parte de un sistema saludable. Paul (citado en Villalva y Fuentes, s.f., p.2).

Agroecología: “La agroecología es una disciplina que provee los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y manejar agroecosistemas que sean productivos y conservadores de los recursos naturales, y que también sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables” (Altieri, 1999, p.9).

Desarrollo Sostenible: El desarrollo que permite satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro de satisfacer sus propias necesidades, y buscaba atender tanto las demandas por una agenda de protección del medio ambiente como las de asegurar el desarrollo de los países con menor nivel de desarrollo. Comisión Brundtland (como se cita en CEPAL, s.f.).

Marco Legal

Dentro de la fundamentación legal del objeto de estudio, a nivel internacional se halla, el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que para 1996 reconoce los Estados parte del pacto, el derecho de toda persona a una calidad de vida en la que goce de alimentación, vestido y vivienda, así como la mejora constante de las condiciones de existencia para sí y la familia. También, la competencia de los Estados, en la garantía de los derechos, y la articulación internacional para el intercambio de herramientas que lo hagan efectivo.

El Protocolo de San Salvador, para el cumplimiento del derecho a la alimentación, toda persona debe tener el derecho a la alimentación, toda persona debe tener el derecho a una nutrición adecuada que brinde un eficaz desarrollo físico, emocional e intelectual. Para el alcance de este, los Estados han de perfeccionar sus métodos de producción, aprovisionamiento y distribución de los alimentos, y se comprometen a promover la cooperación internacional en apoyo de las políticas nacionales sobre la materia.

Por otra parte, el convenio 169 de la Organización Internacional de Trabajo de 1989, aprobó que los gobiernos en trabajo conjunto de los pueblos indígenas son responsables de desarrollar acciones para el reconocimiento y protección de los valores y practicas sociales, culturales, religiosos y espirituales, autóctonos de los pueblos indígenas.

Las Directrices Voluntarias de la FAO, aprobadas en el 2004 en apoyo a la realización progresiva del derecho a la alimentación adecuada, desde la adopción de derechos humanos.

La agenda 2030 de las Naciones Unidas, promulga el compromiso de los Estados, a erradicar la pobreza y el hambre en todo el mundo de aquí al 2030, a eliminar las desigualdades dentro de los territorios y entre ellos, a construir paz, justicia e inclusión, a salvaguardar los derechos humanos, y promover la igualdad entre géneros y el empoderamiento de las mujeres y las niñas, y a garantizar una protección sostenible del planeta y los recursos naturales.

En aras de lograr dicha realidad, los Objetivos de Desarrollo Sostenible, específicamente, No.12: Producción y Consumo Responsable, entre sus metas, pretende según la ONU (2016):

“de aquí al 2030, lograr la gestión sostenible y el uso eficiente de los recursos naturales y Alentar a las empresas, en especial las grandes empresas y las empresas transnacionales, a que adopten prácticas sostenibles e incorporen información sobre la sostenibilidad en su ciclo de presentación de informes.”

Además, la Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Campesinos y de Otras Personas que Trabajan en las Zonas Rurales, en el año 2018 los Estados se comprometieron a adoptar medidas para el cumplimiento del derecho a un nivel de vida adecuado, el derecho a la alimentación y a la protección contra el hambre, mediante la transformación de los regímenes agrarios.

De otro lado, la Agroecología en Colombia goza de un fundamento en derecho. A través del Decreto 2811 De 1974: Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente, en su artículo 8, define la contaminación del aire, las aguas, del suelo y de los demás recursos naturales como factores que diseñan el ambiente. Y refiere que la contaminación proviene de la actividad humana o propia de la naturaleza y que afecta el bienestar y la salud humana, la flora y la fauna.

Ley 23 De 1973: Código de los Recursos Naturales, mediante su artículo 1, ratifica la responsabilidad de prevenir y controlar la contaminación del medio ambiente, pero también, el mejoramiento, conservación y restauración de los recursos naturales renovables, para la defensa a la salud y el bienestar. Además, concibe el medio ambiente como entorno para el desarrollo de los seres humanos. Por lo cual, su conservación, mejoramiento y cuidado se debe a lo público.

La ley 213 del 2020 por medio de la cual “se declara de interés general la promoción y el desarrollo de sistemas de producción, distribución y consumo de productos de base agroecológica”.

Finalmente, el Proyecto de ley aprobado número 544 de cámara 2021 mediante el cual, se promueve “la agroecología en Colombia, se conforma la mesa técnica para la formulación de un Plan Nacional de Agroecología (PNA), se plantean estrategias e incentivos para la producción, comercialización, transformación y consumo de productos agroecológicos en el territorio nacional.

Diseño Metodológico

El enfoque de la investigación será el Histórico-Hermenéutico, el cual “se fundamenta en la descripción detallada de las cualidades de los fenómenos que han despertado la curiosidad del investigador. Busca comprender el sentido y la significación de la acción humana” (Salusplay. s.f.). Lo que permitirá, que a través de una revisión bibliográfica se interprete una realidad construida socialmente, que corresponde a un contexto e historia. Para comunicar un conocimiento con diversas interpretaciones, que podrían a futuro servir de orientación de acciones transformadoras.

Al mismo tiempo, la presente investigación se llevará a cabo a través del método cualitativo a partir de cual, “se estudia la calidad de las actividades, relaciones, asuntos, medios, materiales o instrumentos en una determinada situación o problema” (Vera, s.f., p.1). con el objetivo de producir conocimiento y comprensión de una temática específica: las características de la Agroecología en cultivos como alternativa sostenible para el desarrollo de la agricultura en Colombia, bajo referentes teóricos, empíricos y/o autoridades competentes en la materia.

De otro lado, el alcance de este estudio enmarca un tipo de investigación Descriptiva, dado que esta busca que,

Las respuestas nos llevan a proporcionar información detallada acerca del objeto de estudio en una realidad concreta y claramente delimitada. Estos datos se enfocan en las características, los comportamientos, los componentes, la estructura o el orden en que se dan determinados acontecimientos vinculados con fenómenos o hechos. (Pontificia Universidad Católica del Perú,2022, p.15).

Por tanto, desde este alcance se pretende aportar información sobre la importancia de la implementación de la Agroecología en cultivos para el desarrollo de la agricultura sostenible en

Colombia, desde una descripción detallada de las características agroecológicas y el reconocimiento de este fenómeno en el territorio; a partir de la identificación e interpretación documental y de contenido.

El proceso investigativo estará orientado por el diseño metodológico propuesto por el autor (Galicia, 1991) estableciendo 5 fases. Primeramente, el planteamiento del problema; segundo, planeación; tercero, recopilación de la información; cuarto, procesamiento de datos; y quinto, explicación e interpretación.

Paralelamente, para la revisión documental, se utilizará instrumentos de recolección de la información, como artículos científicos, estudios de investigación, libros académicos, revisiones de literatura, informes técnicos y revisión de bibliografías. También, se empleará una bitácora y matriz de contenido cualitativo para identificar, reconocer e interpretar la potencialidad de dicha alternativa ecológica ante tal actividad económica, para la sostenibilidad. Cabe tener en cuenta que, para el proceso de planeación de la investigación, se usará un cronograma de actividades.

Resultados Esperados

Uno de los resultados es de lograr mostrar los diferentes métodos que presenta la agroecología para el lograr unos sistemas que no causen erosión al suelo, contaminación con plaguicidas y pérdidas de la biodiversidad y mejorar los resultados de producción en las cosechas.

Obtención de una producción agrícola con productos que proteja la integridad de los recursos naturales y nutra la armoniosa interacción de los humanos, el agrosistema y el medio ambiente.

La obtención de sistemas agrícolas, medioambiental y social para una agricultura sostenible y amigable con el medio ambiente.

Mostrar las herramientas metodológicas ofrecidas por la agroecología para que la participación comunitaria, se convierta en la fuerza motora para el desarrollo de los pueblos y la salud ambiental del país.

Resultados Obtenidos
Características De La Agroecología Como Alternativa Para Una Agricultura

Sostenible

Después de la revisión documental se identifica bajo los referentes teóricos y empíricos de investigaciones desarrolladas a nivel Internacional y Nacional sobre La Agroecología Como Alternativa Para Una Agricultura Sostenible, para la cual se construye la siguiente tabla.

Título del Documento	Características de la Agroecología como Alternativa para una Agricultura Sostenible
La Agroecología Como Un Modelo Económico Alternativo Para La Producción Sostenible De Alimentos. Por Roger Parra.	Es una propuesta alternativa al modelo convencional, para la producción de alimentos, la articulación de la organización social y el desarrollo de la economía, con base a la sostenibilidad de los recursos naturales, en búsqueda de menores impactos ambientales, sociales y con menor dependencia de insumos externos; a partir del estudio de las distintas formas, dinámicas y funciones de las relaciones entre poblaciones, que se dan dentro de los predios. Su factibilidad está marcada desde una productividad, maximizada a través de procesos biológicos, como los abonos orgánicos, las asociaciones de cultivo o rotaciones de cultivo, que garantizan la rentabilidad económica y reducción de los recursos naturales no renovables, así como la exclusión de productos sintéticos. La sostenibilidad, desde la capacidad de producción ante distorsiones como las inundaciones, sequías prolongadas, desregulación de la acidez del suelo o deficiencia de fertilidad del suelo. Y estabilidad, puesto que, se adapta a cualquier ecosistema, implementa tecnologías amigables a las condiciones ecológicas locales y específicas, como, por ejemplo, el control de maleza manual con cultivos de cobertura, la selección de semillas del mismo cultivo y conservadas de forma artesanal para el próximo ciclo de siembra, en busca de una

	<p>independencia, la capacidad de los productores para predecir precios de mercado y adoptar sus cultivos y estrategias a los mismos, además, la producción desde pequeñas extensiones de tierra. (Parra, s.f.)</p>
<p>La Agroecología Una Alternativa Para El Desarrollo Rural, Casos San Pedro De Vilcabamba Y Chuquiribamba De La Provincia De Loja. Por Jasenia del Pilar Jaramillo Orosco.</p>	<p>El sistema de producción agroecológico no se basa únicamente en la ausencia de agroquímicos, sino de un diseño ecológico de la finca que cumpla todos los principios de la agroecología; incrementando la biodiversidad de especies de animales y cultivos que aumentan nutrientes del suelo y la autorregulación de plagas y enfermedades; garantizando el autoabastecimiento y oferta de alimentos saludables para las familias y consumidores; impulsando relaciones asociativas entre productores de una misma zona y entre otras para el intercambio de experiencias que contribuyan al mejoramiento del manejo agroecológico y soberanía alimentaria para la construcción de una economía social y solidaria, y comercio justo que permita un buen vivir. Los sistemas agroecológicos resguardan los equilibrios naturales, por lo que respetan la salud de la familia y del medio ambiente. Al ser este modelo, concebido con un enfoque de desarrollo rural, se deben reunir factores como ético, económico, ambiental, social, organizativo, y político. (Jaramillo, 2013)</p>
<p>Análisis De La Aplicación De Principios Agroecológicos En La Provincia De Azuay, Ecuador. Por Gabriela Alava Atiencie, Ximena Peralta Vallejo, Mauricio Pino Andrade.</p>	<p>La agroecología permite el mejoramiento del suelo, el cuidado del agua y la conservación de la biodiversidad, la producción de mejores alimentos, la recuperación de los recursos naturales; a partir de saberes empíricos, conocimientos y técnicas que desarrollan los campesinos con base a la experiencia, revalorizando la agricultura tradicional; en busca de incrementar la productividad y el mejoramiento de las condiciones de vida, desde una economía solidaria que tenga el apoyo del Gobierno central y los gobiernos autónomos descentralizados. (Alava et, al 2019)</p>

<p>Agroecología: Principios Y Estrategias Para Una Agricultura Sustentable En La América Latina Del Siglo XXI. Por Miguel A. Altieri Y Clara I. Nicholls.</p>	<p>Da lugar al desarrollo de agroecosistemas que valoran la integración entre biodiversidad de plantas y animales, generando la optimización de las funciones y procesos tales como, la regulación biótica de organismos perjudiciales, reciclado de nutrientes, la producción y acumulación de biomasa, permitiendo así al agroecosistema solventar su propio funcionamiento. También, conserva y mejora los recursos locales, la participación de los agricultores, el uso del conocimiento tradicional y la adaptación de explotaciones agrícolas a las necesidades locales; y las condiciones socioeconómicas y biofísicas. (Altieri y Nicholls, 2010)</p>
<p>Bases Agroecológicas Para La Adaptación De La Agricultura Al Cambio Climático. Por Miguel A. Altieri Y Clara I. Nicholls.</p>	<p>Los agroecosistemas con principios agroecológicos se caracterizan por su resiliencia ecológica ante las perturbaciones sociales, políticas o ambientales, a través de la ampliación y consolidación de redes sociales, tanto a nivel local como regional. Así mismo, desde los sistemas diversificados como los policultivos, sistemas agroforestales y silvopastoriles, aportando a la productividad agrícola, a los ingresos de los agricultores, seguridad alimentaria y riqueza nutricional. Puesto que, mejora la fertilidad del suelo, reduce la incidencia de plagas y enfermedades, suprime las malezas, garantiza eficiencia, reduce los riesgos y costos de la producción, y permite que los agroecosistemas se adapten a los efectos del cambio climático. (Altieri y Nicholls, 2019)</p>
<p>Estudio De Factores Clave Para La Implementación De La Agroecología En Unidades Productivas Pertenecientes Al Sector Agropecuario En Las Provincias Sabana Centro Y Occidente De Cundinamarca. Por María Alejandra Torres Acosta.</p>	<p>La implementación de la agroecología requiere de unos factores claves, como lo son, capacitación y mejoramiento en capacidades técnicas y administrativas; innovación rural; certificaciones; acceso a financiación pública y privada; aplicación de principios CSA-IRA (inversión responsable); sustitución de insumos; acceso a mercados alternativos; fortalecimiento en los circuitos cortos de</p>

	comercialización y generación colectiva de conocimientos. (Torres, 2022)
<p>La Agricultura Familiar Agroecológica, Una Estrategia De Desarrollo Rural Incluyente. Una Revisión. Por Nelson Enrique Fonseca Carreñ; Juan David Salamanca Merchan; Zulma Yesenia Vega Baquero.</p>	<p>Reconoce la mano de obra familiar, que se basa en los conocimientos locales transmitidos desde patrones culturales educativos para el manejo agroecológico sin el uso de productos químicos, produciendo alimentos e ingresos para el desarrollo rural, favoreciendo entre generaciones y la cultura agroecológica específica de un espacio predial. Por tanto, la Agricultura Familiar Agroecológica (AFA) funciona como una unidad de producción agropecuaria en la que interactúan factores bióticos, físicos y socioeconómicos; además, las familias se encargan de tomar decisiones que afectan los procesos desarrollados. Contribuyendo a la protección de biodiversidad dentro de las dimensiones económica, ecológica, política, social y cultural. (Fonseca et, al 2019)</p>
<p>Escuelas Campesinas de Agroecología y Custodios de Semillas en los andes tuluëños. Por Fernando Álvarez y Ramírez Guillermo Castaño Arcila.</p>	<p>Los custodios hacen una defensa cultural, política, económica y agroecológica de las semillas. Defender las semillas es considerar que son base y sustento de la identidad, y nos hace ser campesinos, indígenas y afros. Defender las semillas es tenerlas y usarlas como resistencia consciente y crítica ante las amenazas legales y comerciales por parte de las transnacionales y el estado-nación. Defender las semillas es fortalecer mercados locales y regionales; recuperar el valor de su uso y producir comida propia, defenderlas es creer que no son un simple artefacto con formas, tamaños y colores, sino soberanía y autonomía alimentaria. El mejor lugar para guardar, criar, vigorizar, cuidar y conservar las semillas son los conucos de crianza o casas de las familias, el territorio y la identidad cultural con sus saberes y conocimientos. (Álvarez y Castaño, 2014)</p>
<p>Aportes De Los Custodios De Semillas A La Conservación De La Agrobiodiversidad Para La Alimentación En Risaralda. Por Juan Sebastián Barrera Montealegre.</p>	<p>La labor del Custodio de Semillas consiste en rescatar, multiplicar, conocer y compartir sus semillas mediante intercambios, experimentar formas de agricultura bajo los principios agroecológicos, y establecer como prioridad (a excepción de los institucionales) la producción</p>

	de alimentos para el autoconsumo. La labor de conservación y uso de la agro diversidad mantiene vivas las costumbres y hábitos alimentarios, constituyendo un aporte a la alimentación para el territorio. (Barrera, 2012)
Transformaciones territoriales en México y Polonia: Vulnerabilidad, resiliencia y ordenación territorial. Por Marcela Virginia Santana Juárez Rosa María Sánchez Nájera Francisco Zepeda Mondragón Juan Roberto Calderón Maya Giovanna Santana Castañeda.	La agroecología implementa ciertas técnicas para la conservación y mejoramiento del suelo, a través de abono orgánico, labranza al contorno, nivelación de suelos, construcción de terrazas, construcción de bordes y zanjas; la retención de agua y mantenimiento de la humedad del suelo, mediante bordos y represas, captación del agua de lluvia, zanjas para la retención de humedad y tinas ciegas; el incremento de la agrobiodiversidad y la agroforestería, a partir de barreras rompevientos, cercos vivos, cultivos asociados, cultivos en rotación, árboles para sombra, árboles para la retención de suelos; árboles para la delimitación de espacios, árboles forrajeros y árboles para ornato; el manejo agro ecológico del ganado, por medio de instalación de praderas, pastoreo zonificado rotacional y alternado, instalaciones, manejo libre de dolor y de miedo y medidas higiénicas y sanitarias, preventivas, naturales y orgánicas; los componentes dinamizadores en fincas y ranchos mediante compostera, biodigestor, apiario, vivero y almacigo y huerto de frutales y hortalizas; así como, visión sistémica, a través de clasificación de subsistemas, clasificación de usos de suelo, clasificación de aptitudes, cambios, conflictos del uso del suelo, clasificación del origen e intensidad en procesos erosivos, niveles de degradación de la vegetación y niveles de degradación del suelo. (Gutiérrez, 2018, como se citó en Santana et, al 2019)

Fuente: Elaboración propia.

Evolución de la Agroecología en Colombia

La agroecología se gesta en el país en los años setenta y ochenta del siglo XX. Ante el fuerte crecimiento de corrientes ambientalistas y de desarrollo en contra de modelos de vida dominantes, el comienzo de mercados para productos ecológicos u orgánicos, los avances normativos, apalancados en las visiones éticas particulares de productores y consumidores de alimentos, los nuevos mercados de exportación que se abren en la época con expectativas de mayores precios de venta en productos de exportación y por lo tanto de mayores ganancias. (León et, al 2015)

Colombia, estable la Resolución 544 de 1995 del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural (MADR), en la que reconoció como productos ecológicos, todos aquellos elaborados sin utilizar sustancias químicas. Más tarde, a través de la Resolución 3492 de 1998 estableció los procedimientos para introducir, producir, liberar y comercializar Organismos Genéticamente Modificados (OGM). Luego, con la Resolución 0187 de 2006, del Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, tomó los términos ecológico, orgánico o biológico, como sinónimos.

En el país se ha venido solidificando distintas experiencias que permiten explicar y demostrar ese interés por la conservación de la biodiversidad desde los sistemas productivos, tales como, la Red de Mercados Agroecológicos del Valle del Cauca; Resguardo Indígena de San Andrés de Sotavento en el departamento de Córdoba; La Asociación de Pescadores, Campesinos, Indígenas y Afrodescendientes para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande del bajo Sinú, (ASPROCIG); la Pastoral Social Regional Suroriente; la Universidad Tecnológica de Pereira, (UTP), la Universidad de Santa Rosa de Cabal, (UNISARC), la CARDER5 y la CORA; la Asociación de Pequeños Caficultores de La Marina ASOPECAM en el departamento del Valle del Cauca. (Álvarez, 2016). El (IMCA) Instituto Mayor Campesino, CIPAV (Centro para la

Investigación en Sistemas Sostenibles de Producción Agropecuaria), Penca de Sábila, FUNDAEC (Fundación para la Aplicación y Enseñanza de la Ciencia), Ceiba o CENSAT (Centro de Estudios en Salud, Ambiente y Trabajo). (León et, al 2015).

Efectividad Que Tiene La Agroecología Como Alternativa Sostenible Para El Desarrollo De La Agricultura En Colombia

Cita	Aporte
(Barrios, 2022)	Los agroecosistemas se caracterizan estructuralmente como una red de componentes físicos, microbiológicos, vegetales, animales y culturales que interactúan entre sí y generan patrones emergentes. La simbiosis es uno de ellos, no solamente entre organismos vivos como se entiende generalmente, sino entre los bienes naturales, los saberes ancestrales, la medicina tradicional y la seguridad y soberanía alimentaria local. Todas las relaciones simbióticas más allá de lo biológico, llevadas a cabo en los agroecosistemas permiten generar ingresos monetarios recurrentes que aportan a la economía familiar y se convierten en espacios de educación y paz en comunidades vulnerables afectadas por la violencia.
(Rodríguez, 2018)	En los agroecosistemas ecológicos, independiente de sus componentes, la energía de su sostenimiento parte del sol, pues éste, además de la fabricación de comida, se convierte en el motor de energía para los diferentes procesos que tienen lugar en su interior y que se convierten en

	servicios que superan lo alimentario, para constituir el inicio de la materia orgánica que permanece (materia orgánica viva y no viva), fuente de energía calórica, térmica y constituye reemplazo de fuentes de energía procedentes del petróleo, entre otras.
(Altieri & Nicholls, 2004 citado en Guerrero, 2018)	Los sistemas que los agricultores tradicionales han desarrollado o heredado a lo largo de los siglos. Dichos sistemas agrícolas complejos, adaptados a las condiciones locales, han ayudado a los pequeños productores a manejar de manera sostenible los ambientes hostiles y satisfacer sus necesidades de subsistencia sin depender de la mecanización, los fertilizantes químicos, los plaguicidas u otras tecnologías de la ciencia agrícola moderna.

Conclusiones

- La agroecología se compromete a la conservación de los recursos naturales, utilizando prácticas que mejoran la calidad del suelo y gestionan adecuadamente el agua. Mediante la implementación de técnicas como la labranza al contorno, la construcción de terrazas y la reforestación, se protege el medio ambiente y se asegura la sostenibilidad de los agroecosistemas. Esta conservación es esencial no solo para la producción agrícola, sino también para mantener los ecosistemas saludables y funcionales.
- La agroecología se establece como una alternativa sólida al modelo agrícola convencional, el cual a menudo genera impactos negativos en el medio ambiente y la salud humana. A

diferencia de este enfoque, la agroecología prioriza prácticas que son ecológicamente responsables, reduciendo la dependencia de insumos químicos y promoviendo el uso de abonos orgánicos y prácticas agroecológicas que optimizan los procesos naturales. Esto no solo busca una producción alimentaria más eficiente, sino también minimizar el impacto ambiental asociado a la agricultura convencional, contribuyendo así a la sostenibilidad de los recursos naturales.

- Los sistemas agroecológicos son inherentemente más resilientes que los sistemas agrícolas convencionales. Mediante el uso de prácticas como la rotación de cultivos, cultivos de cobertura y policultivos, se mejora la capacidad del agroecosistema para enfrentar perturbaciones como sequías, inundaciones y otros fenómenos climáticos extremos. Esta resiliencia no solo se traduce en una mayor estabilidad de la producción, sino que también mejora la seguridad alimentaria y la riqueza nutricional de las comunidades.
- La agroecología no se limita a la producción de alimentos; es un enfoque integral que considera el desarrollo social, económico y ambiental de las comunidades rurales. Reconoce el papel fundamental de la agricultura familiar, que combina la producción con el fortalecimiento de la cultura y el patrimonio local. Este modelo fomenta la equidad y la inclusión social, asegurando que las comunidades tengan acceso a recursos y oportunidades que les permitan prosperar de manera sostenible.
- La transición hacia la agroecología requiere un marco de políticas públicas como el gobierno nacional, departamental o municipal, que respalde estas prácticas o principios agroecológicos. Es fundamental proporcionar capacitación a los agricultores en técnicas agroecológicas, así como facilitar el acceso a financiamiento y mercados alternativos que valoren sus productos. La implementación de certificaciones y circuitos cortos de

comercialización también es esencial para que los productores puedan obtener un retorno económico justo por sus esfuerzos.

- La agroecología promueve la integración de conocimientos tradicionales y saberes locales en el manejo de la agricultura. Los agricultores, a través de su experiencia y adaptación a las condiciones específicas de sus entornos, pueden implementar prácticas que son tanto culturalmente relevantes como ecológicamente sostenibles. Este enfoque participativo no solo empodera a las comunidades, sino que también facilita el intercambio de experiencias y conocimientos entre productores, fortaleciendo las redes comunitarias y promoviendo un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia el entorno.
- La agroecología dentro de su evolución nace ante el crecimiento de diversos ambientalistas y del comienzo de mercados para productos ecológicos u orgánicos, pasando a su reconocimiento por los gobiernos, como productos ecológicos.
- La agroecología apoyada por el gobierno nacional adopta su apoyo estableciendo los procedimientos para introducir, producir, liberar y comercializar productos genéticamente modificados para dar paso a los términos ecológicos y orgánicos como sinónimos de una agricultura limpia y genéticamente natural.
- Dentro de la evolución que ha tenido la agroecología, por los gobiernos en los campos de la investigación y de la academia se han creado instituciones como la red de mercados del valle, la asociación de pequeños caficultores y el centro de estudios en salud, ambiente y trabajo, entre otras instituciones creadas para promocionar, investigar y proteger los productos agroecológicos.

Referencias

Altieri, M. I. y Nicholls, (2010). *Bases agroecológicas para la adaptación de la agricultura al cambio climático*. Scielo. <https://www.scielo.sa.cr/pdf/cinn/v11n1/1659-4266-cinn-11-01-55.pdf>

Altieri, M. I. y Nicholls, (2010). *Agroecología: principios y estrategias para una agricultura sustentable en la América Latina del siglo XXI*. Universidad de California, Berkeley. <https://agroeco.org/doc/pengue.htm>

Alava et, al. (2019). *Análisis de la aplicación de principios agroecológicos en la provincia de Azuay, Ecuador*. Letras Verdes - Revista Latinoamericana de Estudios Socioambientales - N.º 27. <file:///C:/Users/Maria%20Fernanda%20C/Downloads/3972-Texto%20del%20art%C3%ADculo-19361-1-10-20200725.pdf>

Álvarez, P. (2016). *La agroecología en Colombia: bondades, retos y perspectivas*. <https://leisa-al.org/web/revista/volumen-32-edicion-especial/la-agroecologia-en-colombia-bondades-retos-y-perspectivas/>

Álvarez, F., y Castaño, G. (2014). *Escuelas Campesinas de Agroecología y Custodios de Semillas en los andes tulleños*. Corporación Grupo Semillas. Colombia. <https://www.semillas.org.co/es/escuelas-campesinas-de-agroecolog#:~:text=Los%20custodios%20hacen%20una%20defensa,ser%20campesinos%2C%20ind%C3%ADgenas%20y%20afros.>

Alitech. (s.f.). *Agricultura Ecológica vs Agricultura Tradicional*.
<https://www.alltech.com/es-es/blog/agricultura-ecologica-vs-agricultura-tradicional#:~:text=La%20agricultura%20convencional%20se%20caracteriza,se%20centra%20en%20la%20productividad>.

Altieri, M. A. (1999). *Agroecología Bases Científicas Para Una Agricultura Sustentable*. Editorial Nordan–Comunidad. <https://agroeco.org/wp-content/uploads/2010/10/Libro-Agroecologia.pdf>

Balladares, S. R. (2022). *Sostenibilidad agroecológica en dos sistemas diversificados, El viejo, Chinandega, Nicaragua, 2020-2021*. Universidad Nacional Agraria Facultad De Agronomía. <https://repositorio.una.edu.ni/4498/1/tnf08b188.pdf>

Barrera, J. S. (2012). *Aportes De Los Custodios De Semillas A La Conservación De La Agrobiodiversidad Para La Alimentación En Risaralda*. Universidad Tecnológica De Pereira. <https://repositorio.utp.edu.co/server/api/core/bitstreams/f95663b7-9d74-4b2e-87c2-4e5fdf2b1a43/content>

Barrios, L. (2022). *Huertos caseros tradicionales del Chocó, alternativa agroecológica para conservación de la agrobiodiversidad, la soberanía alimentaria en la zona media del San Juan*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/84507>

Cajas, L.S. (2015). *La Realidad Agroproductiva Y Su Relación Con Las Potencialidades Agroecológicas En La Comunidad San Jacinto, Parroquia Unión Milagreña*. Universidad Técnica De Ambato. <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/18382/1/tesis-042%20Maestr%C3%ADa%20en%20Agroecolog%C3%ADa%20y%20Ambiente%20-%20CD%20340.pdf>

Cable News Network. (2024). *El planeta vive el verano más caluroso jamás registrado por segundo año consecutivo.* <https://cnnspanol.cnn.com/2024/09/06/verano-mas-caluroso-jamas-registrado-trax>

Comisión Brundtland. (s.f.) *Acerca de Desarrollo Sostenible.* <https://www.cepal.org/es/temas/desarrollo-sostenible/acerca-desarrollo-sostenible#:~:text=Su%20informe%2C%20%E2%80%9CNuestro%20Futuro%20Com%C3%BA n,las%20demandas%20por%20una%20agenda>

Dávila, M. C., (2023). *Agroecología: una estrategia clave para asegurar el uso sostenible del suelo en procesos de consolidación de corredores de conectividad ecológica. La experiencia del proceso de transición agroecológica en el Corredor Llanganates-Sangay, Ecuador.* Universidad de la Laguna. <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/37442/18.-%20TFM%20Mar%c3%ada%20Cecilia%20D%c3%a1vila.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

El colombiano. (2024). *La agonía del río Amazonas: su caudal se redujo hasta un 90%.* <https://www.elcolombiano.com/tendencias/sequia-rio-amazonas-colombia-PD25624795>

Espinosa, M. J. (2023). *Estudio Del Manejo Con Enfoque Agroecológico Y Convencional Sobre Microorganismos Y Propiedades Del Suelo De Un Viñedo De Mendoza, Argentina.* Universidad Nacional de Cuyo. Mendoza, Argentina. https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/19282/epinosazar-mariajose-tesis.pdf

FAO. (s.f.). *Plataforma de conocimientos sobre agricultura familiar. Agroecología y Agricultura Familiar.* <https://www.fao.org/family-farming/themes/agroecology/es/#:~:text=La%20agroecolog%C3%ADa%20es%20una%20disciplina,optimizan%20y%20estabilizan%20la%20producci%C3%B3n.>

Fonseca et, al. (2019). *La agricultura familiar agroecológica, una estrategia de desarrollo rural incluyente. Una revisión.* Universidad de la Rioja.
<file:///C:/Users/Maria%20Fernanda%20C/Downloads/Dialnet-LaAgriculturaFamiliarAgroecologicaUnaEstrategiaDeD-7537907.pdf>

Galicia, A. (1991). *Métodos del Proceso de Investigación Científica. Metodología de la Investigación.* Buenos Aires: Trillas. <https://abacoenred.org/wp-content/uploads/2019/02/El-proyecto-de-investigaci%C3%B3n-F.G.-Arias-2012-pdf.pdf>

Guerrero, A. (2018). *Impacto del cultivo de la quinua (Chenopodium quinoa Willd) como alternativa productiva y socioeconómica en la comunidad indígena Yanacona de La Vega, Cauca, Colombia.* Universidad Nacional de Colombia.
https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/63952/2018-Angelica_Guerrero_Lopez.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Grupo Banco Mundial. (2023). *Colombia puede alcanzar sus ambiciosas metas climáticas y aumentar su crecimiento económico.* <https://www.bancomundial.org/es/news/press-release/2023/07/24/colombia-puede-alcanzar-sus-ambiciosas-metas-climaticas-y-aumentar-su-crecimiento-economico>

Hablando en Vidrio. (2024). *2023 bate todos los récords y se convierte en el año más caluroso de la historia reciente.* <https://hablandoenvidrio.com/ano-mas-caluroso-historia/>

Jaramillo, J. (2013). *La Agroecología Una Alternativa Para El Desarrollo Rural, Casos San Pedro De Vilcabamba Y Chuquiribamba De La Provincia De Loja.* Universidad Nacional de Loja. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/19305>

León et, al. (2015). *Hacia Una Historia De La Agroecología En Colombia*.
<file:///C:/Users/Maria%20Fernanda%20C/Downloads/editum,+39-53.pdf>

Mejía, R. F. (2013). *Entre La Agricultura Convencional Y La Agroecología. El Caso De Las Practicas De Manejo En Los Sistemas De Producción Campesina En El Municipio De Silvania*. Pontificia Universidad Javeriana.
<https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/12482/CaldasMejiaRobertoFelipe2013.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Ministerio de Agricultura. (2023). *Colombia, Un País De Regiones E Industrias Que Impulsan La Economía Nacional*. <https://www.ccb.org.co/blog/colombia-un-pais-de-regiones-e-industrias-que-impulsan-la-economia-nacional>

Muños, V. y Ríos, D. A. (2021). *Estrategias Agroecológicas Como Alternativa Para Una Agricultura Sostenible, Estado Del Arte 2017-2021*. Universidad De Cundinamarca. Sumapaz, Colombia.
<https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/4239/ESTRATEGIAS%20AGROECOL%c3%93GICAS%20COMO%20ALTERNATIVA%20PARA%20UNA%20AGRICULTURA.pdf?sequence=5&isAllowed=y>

Objetivos de Desarrollo Sostenible. (2023). *Objetivo 13: Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos*.
<https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/climate-change-2/>

Objetivo de Desarrollo Sostenible. (2015). *Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

Organización de la Naciones Unidas. (2024). Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

ONU. (2016). Objetivo 12: Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles. *Objetivos de Desarrollo Sostenible*. <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/sustainable-consumption-production/>

Ortega, W., Pozo, F., Vásquez, J.K., Díaz, E.J., y Patiño, A.R. (2021). Planteamiento Metodológico Para La Implementación Del Modelo Ecológico Bronfenbrenner, En Instituciones De Educación Pública En Perú. *Modelo Ecológico De Bronfenbrenner Aplicado A La Pedagogía, Modelación Matemática Para La Toma De Decisiones Bajo Incertidumbre: De La Lógica Difusa A La Lógica Plitogénica*. Nsia Publishing House Editions. <https://fs.unm.edu/LogicaPlitogenica.pdf>

Parra, R. (s.f). *La Agroecología Como Un Modelo Económico Alternativo Para La Producción Sostenible*. Dialnet. [Dialnet-LaAgroecologiaComoUnModeloEconomicoAlternativoPara-4242797 \(1\).pdf](https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=4242797)

Parra, M. R., Inzunza, F., Solano, C., Guadarrama, C. y Zizumbo, D. (1986). *El Proceso De Producción Agrícola*. Centro de Investigación Científica de Yucatán. https://cicy.repositorioinstitucional.mx/jspui/bitstream/1003/1659/1/1986_Parra_Proceso.pdf

Pontificia Universidad Católica del Perú. (2022). Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo. *La Investigación Descriptiva con Enfoque Cualitativo en Educación*. <https://files.pucp.edu.pe/facultad/educacion/wp-content/uploads/2022/04/28145648/GUIA-INVESTIGACION-DESCRIPTIVA-20221.pdf>

Quintero, D. (2022). *Agroecología, consumo y diversidad alimentaria: del agroecosistema al plato. Caso de Santiago de Cali (1984-2017)*. Universidad Nacional de Colombia. <https://repositorio.unal.edu.co/handle/unal/82685>

Rodríguez, J. (2018). *Valoración emergética en agroecología como medida de sostenibilidad. Caso: sistemas productivos de la zona centro-norte del Valle del Cauca*. Universidad Nacional de Colombia. <file:///C:/Users/Maria%20Fernanda%20C/Downloads/41747569.2018.pdf>

Salusplay. (s.f.). *Enfoques de la Investigación Cualitativa*. <https://www.salusplay.com/apuntes/apuntes-metodologia-de-la-investigacion/tema-2-enfoques-de-la-investigacion-cualitativa/resumen#:~:text=El%20enfoque%20Cr%C3%ADtico%2Dsocial%20busca,de%20la%20conciencia%20no%20reflexiva.>

Santana et, al. (2019). *Transformaciones territoriales en México y Polonia: Vulnerabilidad, resiliencia y ordenación territorial*. Universidad Autónoma del Estado de México. <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/104954/1.%20Manejo%20de%20residuos%20agr%C3%ADcolas.pdf?sequence=3&isAllowed=y>

Senado de Colombia. (2020). *Ley 213 De 2020 Cámara, “Por Medio Del Cual Se Declara De Interés General La Promoción Y El Desarrollo De Sistemas De Producción, Distribución Y Consumo De Productos De Base Agroecológica Y Se Dictan Otras Disposiciones*. 544/2021C, sección-Cámara. <https://senado.gov.co/index.php/documentos/comisiones/constitucionales/comision-quinta/proyectos-de-ley/proyectos-de-ley-y-ponencias-periodo-constitucional-2018->

[2022/proyectos-de-ley-y-ponencias-legislatura-20-julio-2021-20-julio-2022/p-de-l-no-284-2021-senado-213-2020-camara-acumulado-544-2021-camara-consumo-de-productos-agroecologicos/6296-ponencia-1er-debate-p-de-l-no-284-2021-senado-213-2020-camara-acumulado-544-2021-camara-consumo-de-productos-agroecologicos/file](https://proyectos-de-ley-y-ponencias-legislatura-20-julio-2021-20-julio-2022/p-de-l-no-284-2021-senado-213-2020-camara-acumulado-544-2021-camara-consumo-de-productos-agroecologicos/6296-ponencia-1er-debate-p-de-l-no-284-2021-senado-213-2020-camara-acumulado-544-2021-camara-consumo-de-productos-agroecologicos/file)

Sociedad de Agricultores de Colombia. (2024). *COP16: ¿Cómo llegó la agricultura a la agenda del Convenio sobre Diversidad Biológica?* <https://sac.org.co/cop16-como-llego-la-agricultura-a-la-agenda-del-convenio-sobre-diversidad-biologica/>

Torres, M.A. (2022). *Estudio De Factores Clave Para La Implementación De La Agroecología En Unidades Productivas Pertenecientes Al Sector Agropecuario En Las Provincias Sabana Centro Y Occidente De Cundinamarca*. Universidad De Cundinamarca. <https://repositorio.ucundinamarca.edu.co/bitstream/handle/20.500.12558/4945/ESTUDIO%20DE%20FACTORES%20CLAVE%20PARA%20LA%20IMPLEMENTACION%20DE%20LA%20AGROECOLOGIA%20EN%20UNIDADES%20PRODUCTIVAS%20PERTENECIENTES%20AL%20SECTOR%20AGROPECUARIO%20EN%20LAS%20PROVINCIAS%20SABANA%20CENTRO%20Y%20OCCIDENTE%20DE%20CUNDINAMARCA..pdf?sequence=6&isAllowed=y>

Varón, L. E. (2015). *Importancia De La Economía Campesina En Los Contextos Contemporáneos: Una Mirada Al Caso Colombiano*. (U. J. Colombia, Editor). <http://www.scielo.org.co/pdf/entra/v11n2/v11n2a04.pdf>

Villalva, S. y Fuentes, J. (s.f.). *Agricultura Sostenible*. Ministerios de Agricultura Pesca y Alimentación. https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1993_07.pdf

Villegas, E., & Bellido, A. J. (2017). *La teoría sistémica en el Trabajo Social. Criterios de aplicación y observaciones críticas*. Alicante: Universidad de Alicante. Recuperado el 22 de agosto de 2020, de https://www.researchgate.net/publication/39441081_La_teoria_sistemica_en_el_trabajo_social_criterios_de_aplicacion_y_observaciones_criticas

Vera, L. (s.f.). *La Investigación Cualitativa*. Universidad Nacional de la Plata. https://www.trabajosocial.unlp.edu.ar/uploads/docs/velez_vera_investigacion_cualitativa_pdf.pdf