



ESTUDIAR LOS APORTES EPISTEMOLÓGICOS DE LA AGROECOLOGÍA EN BUCARAMANGA

Study the epistemological contributions of agroecology in Bucaramanga

PABLO LLERAL LARA CALDERÓN, JOSE VICENTE PORTILLA MARTÍNEZ
Corporación Universitaria Minuto De Dios, Colombia

KEYWORDS

*Epistemology
Agroecology
Agriculture
Farming
Foods
Sustainability
Research*

ABSTRACT

The agricultural sector was prepared to adopt foreign agrochemicals based on food shortages, which apparently revolutionized the agricultural activity, for a better quality of life. The objectives are based on the following: review documentary sources to know the current episteme of agroecology, classify the information in sections, build the discourse based on the object of study, analyze the documentary results. The research is qualitative, the methodology is documentary based on the review of periodic sources inherent to agroecology in the geographical context of Bucaramanga, Department of Santander, Colombia.

PALABRAS CLAVE

*Epistemología
Agroecología
Agricultura
Agropecuaria
Alimentos
Sostenibilidad
Investigación*

RESUMEN

El sector agrícola fue preparado para que adoptara agroquímicos foráneos basados en el desabastecimiento de alimentos, lo que en apariencia revolucionó la actividad agrícola, para una mejor calidad de vida. Los objetivos del proyecto se basan en lo siguiente: revisar fuentes documentales para conocer la episteme actual de la agroecología, clasificar la información en secciones, construir el discurso con base en el objeto de estudio, analizar los resultados documentales. La investigación es cualitativa, la metodología es de corte documental basada en la revisión de fuentes periódicas inherentes a la agroecología en el contexto geográfico de Bucaramanga, Departamento de Santander, Colombia.

Recibido: 14/ 11 / 2022

Aceptado: 18/ 01 / 2023

1. Introducción

El sector agropecuario fue preparado para que adoptara paquetes agroquímicos o tecnológicos foráneos basados principalmente en el abastecimiento de insumos químicos, semillas certificadas y animales de alto potencial genético, situación que se hizo extensiva en otras regiones del mundo. Los gobiernos de países desarrollados y países en vías de desarrollo, invirtieron mucho en investigación agrícola, empleando la ciencia moderna para encontrar formas que permitieran incrementar la producción de alimentos de origen animal y vegetal, lo que, en apariencia, revolucionó la actividad agrícola, para proporcionar una mejor calidad de vida. Todo eso con el fin de optimizar los rendimientos en materia agrícola, de este modo, la cría intensiva y el mejoramiento genético fueron el reflejo de esa búsqueda de modernización, que permitió producir variedades vegetales de alto rendimiento, resistencia y adaptabilidad edafoclimática, y razas más productivas de ganado, al tiempo que se generaban colosales invenciones en la agroquímica, para producir nuevos fungicidas, insecticidas, herbicidas y fertilizantes, en la actualidad la optimización de los rendimientos agrícolas.

En atención a las ideas Cepeda (2004) respecto se señala:

En las últimas décadas [del siglo XX], gracias al desarrollo tecnológico (Revolución verde), reflejado en la producción de semillas mejoradas, fertilizantes químicos, pesticidas, herbicidas, etc., se logró que la agricultura incrementara considerablemente su nivel de producción; de tal forma que se consiguió, un aumento significativo tanto en alimentos básicos como en otros productos agrícolas (p.7).

Para llevar a cabo esta política agropecuaria directamente al campo, el Estado comienza a apoyar a productores fomentando el uso de estas nuevas técnicas y tecnologías agrícolas. Así mismo, las instituciones educativas, de los actuales subsistemas de educación básica y universitaria, alineadas a estas políticas contribuyeron a la formación de niños, niñas, jóvenes, adolescentes, adultos y adultas competentes en la aplicación de las mismas, ignorando las consecuencias que a futuro se pueden generar, el acogimiento por parte del sistema educativo de programas curriculares, bajos estos enfoques que hoy, a todas luces, se presentan incongruentes con la realidad y a las demandas impuestas por un sector económico y político de la sociedad.

Al respecto Barg & Armand (2007) expresa:

La producción industrial de alimentos fue vendida y “extendida” por empresas trasnacionales, organismos internacionales, facultades, organismos de extensión públicos y privados, cooperativas agrarias, sociedades de fomento e institutos de enseñanza, diciendo que las semillas híbridas, transgénicas, maquinaria, aplicación de agrotóxicos (insecticidas, herbicidas, fungicidas y muchos más biocidas), fertilizantes químicos será la única receta para combatir el hambre y la pobreza actual y futura. La excusa del hambre es un argumento muy loable en principio, pero el hambre no es resultado de técnicas de cultivo nuevas o tradicionales, sino de procesos sociales, económicos y políticos (p.17).

Este modelo denominado “Revolución Verde” que enaló inclusive dentro de los sistemas educativos, tuvo aceptación a escala planetaria, particularmente en los países en vías de desarrollo, donde fue implementado con gran satisfacción y con resultados económicos, sociales, culturales y ambientales poco favorables, especialmente en el sector rural. A pesar de que en un principio el modelo fue considerado un éxito, puesto que la aplicación de las técnicas e innovaciones convencionales incrementaron la producción agrícola, en la actualidad se le considera como un modelo insostenible, evidenciado principalmente por el deterioro de los recursos naturales en forma eminente y ocasionalmente irreversible.

Con respecto a la revolución verde, periodo que se da entre 1690 y 1990 Cumare & Díaz (2010) la definen como:

Ciencia al servicio de la agricultura. Modelo de la producción agrícola que se aplicó en países subdesarrollados después de la segunda guerra mundial. La justificación, el supuesto progreso para acabar con el hambre y la desnutrición. Con este modelo se puso en práctica el monocultivo en grandes extensiones, la mecanización, uso de agroquímicos (herbicidas, pesticidas y fertilizantes), sobreexplotación del suelo y uso indiscriminado de los recursos naturales, manipulación genética de especies creadas que sustituyeron las nativas (p.58).

Precisamente, en lo que respecta al ambiente, puede apreciarse con claridad su acción directa evidenciada por el agotamiento y la contaminación creciente de los recursos naturales, tales como: la degradación de los suelos, reflejada a través de su erosión, compactación, salinización y pérdida de nutrientes, contaminación de las aguas, deforestación, pérdida en la calidad de los alimentos, desvanecimiento de gran parte de la biodiversidad agrícola, sin olvidar las variantes climatológicas, entre otros indicadores que permiten apreciar con exactitud el impacto de la acción del hombre y de sus actividades económicas, particularmente la agrícola.

El fin es formar íntegramente ciudadanos libres, responsables y comprometidos consigo mismos, con la naturaleza y con la sociedad. El docente como pieza integrante de las instituciones educativas debe salir a la par y asumir un papel protagónico en la concreción de este objetivo. Ciertamente, algo esencial y difícil para el educador es transmitir valores. Sin embargo, el proyecto de investigación procura de igual forma desarrollar y

asumir esta gran responsabilidad, a través de la enseñanza de la agroecología, significa que además de dotar a los estudiantes de herramientas, su enseñanza contribuirá a fomentar patrones ecológicos que despertarán y crearán un sentido de pertenencia con el espacio.

2. Método

El método utilizado para esta investigación fue de carácter documental y desarrollado mediante análisis cualitativo, entendiendo que la revisión es una de las líneas de la investigación de mayor manejo discursivo y argumentativo, que centra su mirada en analizar, interpretar, explicar conceptual y teóricamente la agroecología desde la perspectiva ambiental y de las ciencias naturales en general, este método permite una revisión de un abanico de fuentes periódicas hemerográficas, bibliográficas y de otra naturaleza consultiva.

3. Introspección socio educativa y agroecología

En lo referente a materia social, se ha generado un grave problema de salud pública con la destrucción de las condiciones de vida del ser humano, reflejado en la recurrente incidencia de intoxicaciones, muerte de agricultores y deformidades congénitas. Desde la perspectiva social, una muestra repudiable de la degradación de nuestra especie. Sin olvidar además que, para aprovechar los adelantos de la tecnología agrícola, los productores necesitan tener dinero y acceso a recursos como la tierra y el agua, mientras que los agricultores con menos recursos económicos que no tienen éstos, quedan excluidos a través de un modelo conformado por paquetes tecnológicos foráneos expresando en última instancia, la degradación generalizada de las condiciones de vida de las comunidades rurales. En lo concerniente al aspecto cultural, la supeditación de la agricultura a los intereses del capital industrial, ha modificado la biodiversidad, debido a que se han sustituido muchas especies autóctonas de interés agrícola, por otras que generan una mayor productividad, siendo desplazadas de su ámbito natural hasta llegar a su eliminación, de igual manera se han modificado las relaciones con el trabajo y destruido los conocimientos ancestrales construido por nuestras comunidades y pueblos durante años, ocasionando significativos cambios en los modelos y formas de producción, de consumo y de valores.

En síntesis, entre las consecuencias más notables de este modelo de producción agrícola se encuentran según Barg & Armand (2007) los siguientes:

Mayor inestabilidad, pérdida de la biodiversidad; pérdida del potencial productivo de los suelos (afectando propiedades físicas, químicas y biológicas); emigración rural; contaminación de alimentos (agrotóxicos), del ambiente (ríos, suelos, atmósfera) y de los trabajadores rurales; absorción desequilibrada de nutrientes (alimentos desequilibrados nutricionalmente por fertilizar el suelo con pocos nutrientes); aumento de los costos de producción; aumento de la resistencia de malezas e insectos por el uso indiscriminado de herbicidas e insecticidas; disminución de la productividad del suelo por pérdida de materia orgánica, y nutrientes debido a la erosión; destrucción de la vida silvestre, insectos benéficos y polinizadores (p.16).

La realidad antes explicada no está exenta de la población de los campos agrícolas latinoamericanos, que ven con espanto como cada vez se acrecientan las secuelas características de la agricultura convencional, frente a la cual la escuela es totalmente indiferente, no asume la senda que en los actuales momentos nuestro colectivo exige en materia social, educativa y ambiental.

Ciertamente, los países en la región, en la actualidad, fomentan políticas que buscan armonizar las relaciones de producción con la naturaleza, incentivando la educación en agroecología, no obstante, la realidad se aleja de tales pretensiones. La escuela no cuenta en la práctica con unidades didácticas, programas, proyectos o propuestas pedagógicas que puedan hacer viable los intereses que se esgriman en materia agrícola y ambiental, no solo como un medio alternativo de conocimiento, sino como otra vía para mejorar las condiciones sociales de la salud, tanto del ciudadano como del mismo campesino que día a día están presentes en nuestras aulas.

Las instituciones educativas, especialmente las circunscritas a áreas geográficas que evidencian un alto potencial agrícola, deben sacudirse del letargo y la reproducción del modelo convencional basado en el exceso uso de pesticidas y fungicidas que afectan negativamente el medio ambiente más aún cuando su contexto local lo apremia. Actualmente, se exige la formación de profesionales capaces de diagnosticar, planificar, ejecutar y evaluar tecnologías de producción agrícola y pecuaria cónsonas con el equilibrio ambiental, para ello se deben generar las estrategias educativas teórico-prácticas que favorezcan esta misión, respaldadas con preceptos agroecológicos.

Es importante tener presente que un poco más del 45% de la producción de papa, *Solanum tuberosum*, a nivel nacional es cosechada en suelo andino, al tiempo que se cultivan otras especies vegetales, como las hortalizas consideradas fisiológicamente de ciclo corto zanahoria, ajo, cebollín, lechuga, pimentón, tomate, repollo, entre otros; granos y leguminosas caraotas y habas; cereales maíz blanco y trigo ; raíces y tubérculos apio criollo, nabos, yuca y otros; frutales cambur, plátano, fresa, mora, parchita, piña, cítricos, entre otros; rubros de tipo ornamental y cultivos que se adaptan a las condiciones agroedafoclimática que ofrece la entidad, revelando el potencial agrícola de la región.

Entendiendo el rol que en la actualidad debe asumir este agente socializador, encarnado indudablemente en el educador, así mismo, surgen interrogantes referidos a esta realidad, desde nuestra práctica docente, que incitan a desarrollar ejercicios hermenéuticos de la realidad objeto de estudio, cabe decir: ¿Cómo modificar sustancialmente los esquemas o modelos actuales de producción en el área agrícola? ¿Cuál sería su impacto en materia ambiental? ¿Existen en las comunidades agrícolas una valoración real y justa acerca de la problemática generada por las actuales prácticas de la agricultura? ¿Cuáles son las alternativas agrícolas viables, sostenibles y sustentables en la actualidad? ¿Qué elementos permitirán plantear el diseño de unidades didácticas en la adopción de las nuevas alternativas a contemplar? ¿De qué forma es asumida por la escuela la realidad social y ambiental que se desprende de la aplicación de la agricultura convencional? y ¿Cuál debe ser el papel asumido por el docente para encarar la realidad social, desde la perspectiva agrícola, ambiental y pedagógica?

Resulta interesante desarrollar el proyecto de investigación en esta población andina, la cual padece los embates de la desmedida contaminación ambiental, ocasionada por el uso inconsciente de agrotóxicos que no favorecen el equilibrio ambiental. En tal sentido se busca contribuir en la formación de valores destinados a despertar la conciencia ecológica. Por esta razón, frente a los múltiples factores negativos de la agricultura convencional, se expone la necesidad de incentivar la adopción de técnicas de producción alternativa y despertar conciencia desde el ámbito educativo sobre la alarmante situación de nuestra agricultura. Se establece en términos de urgencia la idea de adoptar una agricultura sostenible que incentive la producción agrícola apoyada en la conservación de los recursos naturales primarios de la producción.

El término agroecología ha llegado a significar muchas cosas, definidas *grosso modo*, como un área que a menudo incorpora ideas sobre un enfoque de la agricultura más ligado al medio ambiente y muy sensible socialmente; centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema de producción. Para ello, como propósito del presente estudio, se precisa revisar teórica y conceptualmente el tema agroecológico, destinados a que niños, niñas, jóvenes y adolescentes de educación media técnica, futuros profesionales, específicamente en materia de producción agropecuaria, construyan un estado de conciencia articulada sobre el nefasto flagelo de la degradación del medio ambiente, afectándolos directamente en su contexto local por las prácticas de la agricultura convencional, y sobre todo la existencia de propuestas reales y viables amparadas en la agroecología concebidas factiblemente para hacer frente a esta situación.

Mediante este ejercicio analítico sobre la pedagógica vinculada al área agrícola, se pueden relacionar la producción agropecuaria, la conciencia ambiental y la acción educativa. El proyecto de investigación persigue sembrar la semilla de la protección del medio ambiente en los más jóvenes de la comunidad. Sí éstos evidencian los beneficios de una agricultura ecológica, será sencillo establecer un precedente que permita a futuro la recuperación de nuestros agroecosistemas.

4. Importancia de la agroecología a nivel educativo

Durante más de tres décadas en Colombia, varias ONG han impulsado movimientos ambientalistas y agroecológicos, desarrollando importantes acciones de formación en el ámbito de la sociedad civil. En este proceso ha sido fundamental el aporte del conocimiento tradicional campesino, indígena y afro colombiano que, unido a los principios de la agroecología, la educación popular y ambientalismo, han permitido importantes procesos de transformación rural en Colombia. Se estudian más de 20 experiencias de Escuelas en Agroecología en Colombia, siendo clasificadas en Escuelas Campesinas y Escuelas de Promotores Rurales que representan, en su conjunto, la mayor iniciativa de educación rural a nivel nacional tendente a generar capacidades en los agricultores-as para una producción agropecuaria sustentable, la conservación de su medio natural, la preservación de su cultura rural y el fortalecimiento de sus iniciativas locales de organización.

Tanto las Escuelas Campesinas, como las Escuelas de Promotores-as rurales en Agroecología, representan a su vez, el más fuerte y visible esfuerzo por impulsar procesos de producción agroecológica y desarrollo rural sustentable en el país, valiéndose de la educación agroecológica como el principal instrumento de transformación. Los programas de Desarrollo Rural que se apoyan en estas iniciativas, logran aumentar considerablemente la cobertura de su acción educativa y la cantidad de predios en transición agroecológica, al contar con personas de las mismas comunidades como facilitadores-as de los procesos de desarrollo local. Se destacan los impactos positivos que se generan los procesos de formación agroecológica a nivel de familia y comunidad, logrando cambios genuinos en el tiempo, en cuanto a hábitos y prácticas para una agricultura sustentable, así como también la generación de vínculos o relaciones sociales más solidarias y justas al interior de la familia, la comunidad y sociedad (Acevedo, 2013).

En la actualidad, el fin último de la agricultura que es la producción de alimentos bajo un enfoque sostenible y sustentable, plantea una alarmante contradicción: por un lado, es inevitable producir alimentos a gran escala para satisfacer a una población en crecimiento, pero si el incremento de la producción genera importantes daños al ambiente, no sólo estamos destruyendo la biosfera, sino que eso repercutirá en un futuro no muy lejano, disminuyendo la capacidad de extraer los recursos necesarios para la producción de alimentos en vista de que la naturaleza cada vez presenta mayores daños. Frente a esta realidad la escuela necesariamente debe plantear,

incentivar y desarrollar propuestas que den solución a esta problemática, por fortuna en este momento hay vías para enfrentar este problema. El objetivo es buscar los caminos que motiven la producción, al tiempo que conserven la base de los recursos naturales y salvaguarde la biodiversidad. Precisamente, la ciencia agroecológica facilita este enfoque, vinculando los beneficios que ofrecen las tecnologías modernas a los ámbitos sociales y ecológicos de los modelos agrícolas tradicionales.

La agroecología es el enfoque que proponemos y estamos desarrollando para alcanzar una verdadera autodeterminación, ya que la crisis estructural agrícola y energética se sustenta por el uso extractivo y la contaminación de los recursos naturales, los cuales atentan contra las más elementales leyes de la naturaleza y es insostenible energéticamente, razón por la cual en algunos de sus medios de producción es subsidiada y dependiente para su funcionamiento de la energía fósil. Es importante inducir a los jóvenes a la acción práctica de técnicas y tecnologías agroecológicas en una comunidad educativa para que rompan directamente con paradigmas ligados a las prácticas agrícolas con las secuelas generadas por las mismas. La adopción de estas nuevas alternativas implicaría mejorar sustancialmente su calidad de vida. Es indudable que el reto es conseguir que se vayan ajustando estas herramientas alternativas a la comunidad, a pesar de las resistencias y dificultades prácticas que todo cambio implica. “Es claro que pasar del modelo agrícola convencional, basado en el empleo permanente e irracional de agroquímicos, a un sistema agroecológico no es una labor tan solo de una minoría y de pocos días, más aún por el arraigo que posee entre nuestros productores la agricultura convencional” (Cumare & Díaz, 2010, p.14).

La transición es un proceso organizado y armónico de cambio, de transformación y desarrollo de un sistema de producción agrícola, con el objetivo de alcanzar su sostenibilidad partiendo de un sistema de producción agrícola convencional. El proceso se inicia con un cambio en la visión con la decisión de trabajar con procesos naturales y comprender que se trata de comenzar un sistema de producción nuevo y distinto al convencional; con modelos que están diseñados para optimizar la salud del suelo y de los cultivos. “En ese proceso no es suficiente con dejar de aplicar agro-insumos químicos sintéticos, sino que se necesita, sobre todo, construir un sistema diferente basado en el entendimiento y manejo de los recursos locales, así como de los ciclos naturales de la energía, el agua y los nutrimentos” (Castañeda, 2008, p.32).

Atendiendo a esta realidad se hace necesario asumir el reto y dar los primeros pasos en dirección hacia una agricultura verdaderamente sostenible y sustentable, que tome en consideración el equilibrio ambiental, que económicamente sea viable, socialmente justa, cultural y humanitariamente apropiada, basada en un enfoque científico, cabe recalcar que no estamos construyendo a nivel discursivo una utopía, sino una alternativa necesaria para alcanzar una vida y espacio de calidad. Esto implicaría colocar en manos de nuestras comunidades a través de sus instituciones educativas herramientas de vital importancia en esta lucha, fomentando por relación directa las condiciones ideales que propicien un desarrollo endógeno.

Esta investigación redefine el papel y el elemento vinculante de la escuela con su comunidad, su pertinencia a la solución de los problemas locales cobra más vigencia que nunca. El educando a partir de nuestro rol como docente se convierte en el efecto multiplicador, que permitirá difundir prácticas necesarias para combatir la destrucción ambiental, despertando conciencia sobre la alarmante situación de la agricultura en términos ecológicos. En esta perspectiva, la enseñanza de la agroecología será útil para la formación de jóvenes bajo una educación en valores ambientales y permitirá además generar servicios de extensión, circunscritos en el desarrollo local a partir de la implementación de estas alternativas. La importancia de la investigación es eminente, se espera consolidar una educación que promueva una agricultura bajo conceptos ecológicos, procurando cultivar la inteligencia y fortalecer la voluntad, desarrollado desde las escuelas, actividades dirigidas a la práctica y consolidación de valores dentro y fuera del aula, orientados a la conservación del entorno, respaldada en la consolidación de una conciencia ambientalista, manifestada mediante la adopción de técnicas agroecológicas en la producción tanto vegetal como animal.

Por lo tanto, el motor que dinamiza el desarrollo del estudio es su relevancia, poco se ha investigado en este particular, el llevar a las aulas de clases, herramientas alternativas en materia agrícola desde un enfoque pedagógico para incentivar una perspectiva ambiental en el estudiantado, se plantea en términos novedosos para la educación media técnica, además repercute positivamente en la recuperación sustancial de nuestros agroecosistemas, sin olvidar que resolverá en la comunidad un problema directo el cual tiene elementos marcados en lo social, en lo ambiental, en lo cultural y en lo educativo.

4.1 Retrospectiva de la agroecología

La agroecología como disciplina científica ha asumido forma en tiempos recientes, a partir de la década de los 90 del pasado siglo es que adopta propiamente técnicas, estrategias y un método de estudio que le permite adjudicarse su carácter de ciencia, en Bucaramanga particularmente apenas a comienzos del siglo XXI es que comienzan a darse a conocer algunas experiencias al respecto. En tal sentido, de su creación data las investigaciones desarrolladas en los países que la han asumido como propia, estrictamente están vinculadas al área agrícola y los resultados refieren únicamente a rendimientos de productividad e impacto generado en los agroecosistemas, que

a la larga permiten sugerir su adopción por parte de las comunidades agrícolas. Su vinculación con la docencia es básicamente nula, de acuerdo con disciplinas similares de fuentes realizadas, al menos en los sistemas de información localizados en la ciudad de Bucaramanga, indican que no existen estudios previos o tesis de grado relacionadas con el problema planteado, ciertamente, la temática es novedosa, no existen trabajos de campo que vinculen directa y tácitamente la actividad docente, la pedagogía y con la ciencia agroecológica.

La agricultura es aquella que conserva los recursos que hacen posible la actividad agraria y preserva así la integridad del medio en que se inserta; proporciona la producción suficiente para alimentar la población; mejora la eficiencia en el uso de insumos; diversifica sus métodos, prácticas y variedades (vegetales y animales); realiza una gestión comercial más inteligente basada en la calidad de sus productos; y, por último, intensifica la gestión en general, sustituyendo la aportación de factores de producción exteriores al agroecosistema por un conocimiento y un mejor aprovechamiento de los factores internos, es decir, de su ecología. “Esta [consciente] mirada desde el agroecosistema permitió el surgimiento de una gran familia de agriculturas que centró la atención (...) en los procesos productivos más que en los productos. Miembros de esta familia han sido la agricultura ecológica, orgánica, biológica, biodinámica, natural, tradicional, conservacionista” (Ruiz, 1994, p.162).

Se refiere a la agricultura ecológica como un sistema agrario que se enfoca en la producción “(...) con respecto a su entorno y a producir alimentos sanos, de la máxima calidad y en cantidad suficiente. Utiliza como modelo a la misma naturaleza, extrayendo de ella toda la información posible, con los actuales conocimientos técnicos y científicos, sin la utilización de químicos ni transgénicos (...)”, integrando “(...) la producción agropecuaria al ecosistema, cuya contaminación y destrucción se quiere evitar” (Céspedes, 2005, p. 10). Su origen se remontan a principios del siglo XX, habiendo estado marcado su desarrollo por la influencia de diversas corrientes de pensamiento no sólo científico-técnicas sino también éticas y filosóficas, “surgidas en un momento de plena expansión y a contracorriente de la incipiente agricultura química, al percatarse ya entonces algunos científicos y sectores sociales de posibles efectos negativos sobre la calidad de los alimentos y el medio ambiente del modelo de agricultura que se iba imponiendo” (Parra, de Haro & Calatrava, 2004, p. 43).

En este sentido, como lo afirman la agricultura ecológica es el resultado de una serie de reflexiones y de varios métodos alternativos de producción que se han ido desarrollando desde comienzos del siglo pasado, básicamente en el norte de Europa, “cabe señalar a tres corrientes de pensamiento: agricultura biodinámica, orgánica y biológica, que se han asumido como análogas” (Parra, De Haro y Calatrava, 2004, p.43). En relación a la agricultura biodinámica señalan: Su aporte consiste en la aplicación práctica de las influencias cósmicas y el uso de preparados que actúan como estimulantes del crecimiento y de la sanidad de las plantas, dado que] la agricultura biodinámica tiene en cuenta, además de las ciencias de la vida (bios), al conjunto de fuerzas *dinamis* inteligentes que están más allá del mundo de la materia. Estas fuerzas se manifiestan rítmicamente; la vida en la tierra está sujeta a ritmos, por ejemplo, la luna, junto al sol nos influyen fuertemente a través de sus ritmos.

Este modo de concebir la agricultura apareció en Alemania en 1924 bajo el impulso de Rudolf Steiner (1861-1925), “(...) fundador de la antroposofía, ciencia espiritual que propone un abordaje diferente con las diversas ramas del conocimiento humano. Sin embargo, fue Ehrenfried Pfeiffer (1899-1961), un discípulo de Steiner, quien desarrolló los fundamentos de esta forma de comprender los sistemas agrícolas propuestos por Steiner, cuyo principio se basa en la interrelación equilibrada entre el suelo, las plantas y la vida de los animales, rechazando el uso de productos químicos que afectan a la tierra como ente vivo.

4.2 Aproximación Teórica a la agroecología

El principal representante y precursor en estudiar la degradación del suelo fue el inglés Albert Howard (1873-1947) quien en 1940 en su obra el “Testamento Agrícola” expone su preocupación por la degradación del recurso suelo ante la intensificación de la producción agraria que significó la Revolución Industrial, por lo tanto, afirma que su verdadera fertilidad estaba en la incorporación de materia orgánica y principalmente en mantener los niveles elevados de humus en el suelo. Difundió la idea de volver hacia una agricultura rural que diera prioridad a la fertilidad de suelo mediante “la aportación de materia orgánica compostada, la cual, además de mejorar las condiciones fisicoquímicas del suelo, favorecería la resistencia de la planta ante las plagas y las enfermedades” (Parra, de Haro & Calatrava, 2004, p. 45).

La fertilidad del suelo en su mayor o menor nivel, representa entonces gran importancia para garantizar la producción y productividad de los cultivos; la estructura, textura, humedad, porosidad, permeabilidad y condiciones de nutrición desde un manejo agronómico adecuado, representan y garantizan un trato adecuado para un recurso que representa el estado vivo del sistema de producción agrícola y/o agropecuario como parte fundamental de la economía regional.

Lady Eve Balfour (1899-1990), quien a finales de la década de los años treinta del siglo XX desarrolló un experimento comparativo en escala comercial entre agricultura orgánica y convencional en Gran Bretaña, cuyos resultados son recogidos y publicados casi cuarenta años después, también puede ser considerada como precursora de este tipo de agricultura (Balfour 1975, citado por Martínez, 2004, p. 15). “Simultáneamente a la agricultura orgánica aparece la agricultura biológica, parte de un principio simple: las plantas y animales deber

ser cultivados y tratados como seres vivos que son y no como máquinas de producir alimentos por lo tanto se basa en el aprovechamiento de los mecanismos de productividad y resistencia de los seres vivos en contraposición con los recursos químicos” (Céspedes, 2005, p. 10).

Las anteriores apreciaciones dejan evidenciar con claridad que el método científico ha venido implementándose con rigurosidad desde tiempos inmemorables y en todos los rincones del planeta, en un espacio comparativo de lo orgánico y lo sintético para posterior favorecimiento de una agricultura con producción limpia, lo cual ha repercutido ampliamente no solo en la cantidad y calidad de la producción, sino también en la garantía para la salud de los consumidores, ya sean animales o seres humanos.

Los principales exponentes de esta corriente son Hans Müller (1891-1988), Hans Peter Rusch y Claude Aubert. Los dos primeros describen este método como la naturaleza ha dejado de ser inagotable. La agricultura biológica debe asegurar la subsistencia de la población sin dilapidar el potencial de producción y utilizando al máximo los recursos renovables. “Se concede mucha importancia al humus del suelo, a la utilización de compost en superficie y a la limitación del laboreo al estrictamente necesario, para evitar alteraciones de la microflora del suelo” (Parra, de Haro & Calatrava, 2004, p. 45).

En consideración a lo expuesto Hans Müller en 1946 fundó una cooperativa Suiza de pequeños agricultores que utilizaban los métodos de la agricultura orgánica. Posteriormente, Hans Peter Rusch contribuyó a relacionar las ideas de la fertilidad del suelo con su microbiología en su obra “Fertilidad de la tierra: un estudio de pensamiento biológico”, publicado en 1968” (Martínez, 2004, p. 15).

Claude Aubert por su parte destacó en Francia con su obra “Huerto escolar”, influenciado significativamente por el trabajo del biólogo Francés Francis Chaboussou. Este científico es el responsable de una de las teorías más usadas por los movimientos alternativos llamada, Trofobiosis. Sus experimentos mostraban una estrecha relación causa - efecto entre la intensidad del ataque de plagas y enfermedades y el estado nutricional de las plantas. Sus trabajos revelan que es más importante cuidar una nutrición equilibrada y sana y no controlar los síntomas, por ejemplo, pulgones, cochinillas, hongos, bacterias.

La agricultura orgánica y biológica en el continente asiático cobraba fuerza la agricultura natural, la cual nace en 1935 y su principal precursor es el japonés Mokiti Okada (1882-1955). El principio fundamental de esta propuesta es que las actividades agrícolas deben respetar las leyes de la naturaleza. En 1938 Masanobu Fukuoka (1913-2008) llega a conclusiones semejantes a las que obtuvo Okada. Fukuoka defendía el método no hacer: “el agricultor no debía arar la tierra, aplicar agrotóxicos, fertilizantes, ni realizar esfuerzos innecesarios, desperdicio de energía y aprovechando al máximo las fuerzas de la naturaleza” (Barg & Armand, 2007, p. 28). Jean Marie Róger (1985) también denominó “agricultura natural” a la propuesta que formuló para la producción agrícola; sin embargo, su influencia ha sido mucho menor. Fukuoka se enfrentó a la ciencia occidental, proponiendo que la agricultura natural se basa en el respeto e imitación de la naturaleza y en la mínima intervención humana. Propone cinco principios de manejo: no labrar, no emplear fertilizantes, no usar plaguicidas, no escardar (química, mecánica o manualmente) y no podar. “Este manejo permite no alterar el suelo en ningún momento, lo cual es buena parte de su éxito productivo” (Martínez, 2004, pp. 18-19). Las ideas de Fukuoka fueron expuestas en una obra titulada La revolución de la brizna de una paja introducción a la agricultura natural, base de lo que posteriormente se llamó método de Permacultura. “Esta palabra en sí misma es una contracción no solo de agricultura permanente, sino de cultura permanente” (Barg & Armand, 2007, p. 29).

En relación a la permacultura se expone es una corriente agrícola socioeconómica, desarrollada en Australia por Bill Mollison y David Holmgren. Se fundamenta en el desarrollo sostenible de una sociedad en base a sus recursos, es una ciencia y una ética del cuidado de la tierra. surgió en 1975, en la Universidad de Hobart, Tasmania, y está impregnado de la filosofía del japonés Fukuoka. Inicialmente, la permacultura surge para dar respuesta a dos fenómenos de las sociedades urbanas industrializadas: por un lado, la dependencia alimentaria de las ciudades con respecto al medio rural y el alto consumo energético de fuentes no renovables que supone hoy su abastecimiento; por otro, la emigración hacia el campo de los desencantados del modelo de vida urbano. Es por ello por lo que la permacultura va dirigida a diseñar sistemas de producción agrícola integrados, tanto en las ciudades como en zonas marginales, generalmente de montaña, en las que se instalan estos grupos para vivir en comunidad. Sus objetivos prioritarios son la reducción del consumo de energía no renovable, maximizando la generación y conservación de la energía dentro del sistema, y la autosuficiencia regional. “lograr la estabilidad del sistema; garantizar un suministro permanente de agua de buena calidad mediante su adecuada captación, manejo y reciclaje; y controlar fenómenos naturales como el fuego, temperaturas extremas, viento” (Martínez ,2004, pp. 19-20).

Sobre la base de las consideraciones anteriores es oportuno afirmar que estas corrientes de pensamiento, reflexiones, movimiento, estilos o métodos alternativos de producción agrícola coinciden en promover una relación armoniosa entre la naturaleza y la agricultura, rechazando el uso de agroquímicos que incrementan artificialmente los rendimientos del agroecosistema. Es evidente entonces que dentro del término agricultura ecológica se enmarca la agricultura biodinámica, orgánica, biológica y cualquier otro sistema agrícola que no manipule productos sintéticos ni organismos transgénicos.

Sobre este particular hay que indicar que la terminología empleada para la denominación de la agricultura ecológica es muy variada y responde a su múltiple origen tanto ideológico como geográfico. Así, el término agricultura biológica es el más referido en francés *biologique*, italiano *biológico*, portugués *biologica*, griego *biologikia* y neerlandés *biologisch*, mientras el de agricultura ecológica lo es en castellano, alemán *ökologisch* y danés *økologisk*, a la vez que el de agricultura orgánica lo es en inglés *organic*. “Los países latinoamericanos utilizan indistintamente el calificativo de orgánica y ecológica. Además de los términos anteriores, se aceptan como sinónimos de este tipo de agricultura denominaciones como agricultura natural, alternativa, biodinámica, regenerativa y otras” (Parra, de Haro & Calatrava 2004, p. 49).

A pesar de la existencia y la pujanza de estas corrientes de pensamiento, la agricultura ecológica permaneció mucho tiempo en Europa en una fase embrionaria. “Puede afirmarse que hasta la década de los 80 este tipo de agricultura era testimonial en Europa (...) aun cuando los orígenes de la agricultura ecológica se remontan, como se acaba de ver, a principios del siglo XX” (Le Guillou & Scharpé, 2000, p. 4).

En los años cincuenta, el principal objetivo de la agricultura era el de satisfacer las necesidades inmediatas de alimentos y mejorar el nivel de auto abastecimiento mediante un fuerte incremento de la productividad. Es lógico que, en ese contexto, la agricultura ecológica no tuviera demasiado eco. En 1945 Europa sale de la II Guerra Mundial. Las dos Grandes Guerras la han sumido en una situación de enormes necesidades alimenticias. “Es urgente producir más y elevar los rendimientos. La utilización masiva de fertilizantes y herbicidas y la mecanización permiten mejorar la producción y satisfacer las necesidades inmediatas, con el consecuente afianzamiento de la agricultura industrial o química. De esta forma la agricultura ecológica entra en un período de latencia” (Parra, de Haro & Calatrava, 2004, p. 45).

En cambio, a finales de los años sesenta y, sobre todo, en los años setenta, empieza a surgir una toma de conciencia importante sobre la necesidad de proteger el medio ambiente en la que encaja muy bien la agricultura ecológica. Se crean nuevas asociaciones en las que participan productores, consumidores y demás personas que se interesan por la ecología y por una vida más ligada a la naturaleza. Sin embargo, es en los años ochenta cuando se produce el verdadero despegue de la agricultura ecológica con el despertar del interés por esta nueva forma de producción. “En la mayor parte de los países europeos y en otros países como los Estados Unidos, Canadá, Australia y Japón. Alentados por el afán de los consumidores de comprar productos sanos y más respetuosos con el entorno” (Le Guillou & Scharpé, 2000, p. 4).

En este sentido, Europa dará pasos firmes en la promoción de este tipo de agricultura, animada por la creciente demanda de productos agropecuarios obtenidos de manera ecológica promulgará instrumentos legales y conformará asociaciones que regirán sobre la materia no es hasta 1991 cuando se adoptan normas a través del Reglamento (CEE) 2092/91 del Consejo de 24 de junio DOCE N° L198 de 22/7/91 sobre la producción agrícola ecológica y su indicación en los productos agrarios y alimenticios. Este reglamento sigue vigente en la Unión Europea con algunas modificaciones y ampliaciones, Anterior al establecimiento de esta normativa, “se creaba en 1972 la Federación Internacional de Movimientos de Agricultura Ecológica (IFOAM) que agrupa organizaciones de todo el mundo dedicadas a la producción, certificación, investigación, educación y fomento de la agricultura ecológica” (Le Guillou y Scharpé, 2000, p. 6). “Precisamente, fue en el seno de IFOAM donde se debatió y elaboró el borrador del actual Reglamento Comunitario sobre la agricultura ecológica” (Parra, de Haro & Calatrava, 2004, p. 46). Sus pliegos de condiciones no son de obligado cumplimiento, pero constituyen indudablemente una “pista de reflexión”, ya que son una síntesis de la situación actual de los métodos de producción y transformación de productos ecológicos.

En síntesis, la agricultura ecológica se define como el conjunto de prácticas agrícolas tradicionales conservadoras sobre el manejo del agroecosistema. Se populariza a partir de la crisis ecológica, y tiene como punto de confluencia el rechazo total a los productos químicos y al uso de organismos transgénicos. La agricultura ecológica se caracteriza por el manejo del agroecosistema (suelo, clima, semillas, etc.) y factores sociales (tenencia, tecnología, economía, cultura, etc.) desarrollando al máximo las potencialidades locales. Sus principios científicos serán definidos por la agroecología, ciencia que se encarga del estudio de los sistemas agrícolas desde una visión integral, contemplando aspectos de tipo ambiental, social, cultural, político, económico, entre otros.

La disciplina científica que enfoca el estudio de la agricultura desde una perspectiva ecológica se denomina agroecología y se define como un marco teórico cuyo fin es analizar los procesos agrícolas de manera más amplia. El enfoque agroecológico considera a los ecosistemas agrícolas como las unidades fundamentales de estudio; y en estos sistemas, los ciclos minerales, las transformaciones de la energía, los procesos biológicos y las relaciones socioeconómicas, son investigados y analizados como un todo. De este modo, a la investigación agroecológica le interesa no sólo la maximización de la producción de un componente particular, sino la optimización del agroecosistema total. Aun cuando especialistas en varias disciplinas se juntan para estudiar un sistema de producción, la comprensión integral se ve limitada por la falta de un enfoque conceptual común. El paradigma agroecológico provee este enfoque común y permite entender las relaciones entre las varias disciplinas y la unidad de estudio: el agroecosistema con todos sus componentes. “Es necesario que los agrónomos comprendan

los elementos socioculturales y económicos de los agroecosistemas, y a su vez los científicos sociales aprecien los elementos técnicos y ecológicos de éstos” (Altieri & Nicholls, 2000, pp. 14-15).

En este sentido la agroecología surgirá como respuesta a dos crisis: La crisis ambiental, donde al fin nos damos cuenta de que los recursos que tiene el planeta son finitos la idea de que el factor limitante del desarrollo es el capital y no los recursos naturales que eran considerados hasta este momento infinitos e inagotables se resquebraja. Entra el concepto de sostenibilidad y el concepto de respeto de las generaciones futuras. “La segunda es la crisis de la ciencia: el paradigma de la ciencia convencional establece que a través del método científico se puede llegar a la verdad absoluta, la nueva ciencia habla de aproximaciones, de acercamientos a la verdad. Existe una influencia recíproca entre el observador y el objeto. La agroecología parte del concepto de que no se puede entender el todo únicamente entendiendo sus partes. El todo no es la suma de las partes” (Mereilles, 2003, p. 26). De modo que aparece la agroecología para constituirse como una ciencia imprescindible en la transformación de sistemas agrícolas convencionales a sistemas de producción más sostenibles, bajo un panorama multidimensional o sistémico que exalte la correspondencia de todos los elementos que intervienen en un agroecosistema. Esta forma de entender la agricultura como disciplina científica propone un enfoque interdisciplinario que establece los fundamentos que rigen el diseño de una agricultura sustentable, es decir se basa en los mismos principios del desarrollo sustentable: “la sostenibilidad económica, la sustentabilidad ecológica y la equidad social. Por tanto, la agricultura sustentable es un modelo económico y social de organización basado en una visión integral, equitativa y participativa del desarrollo” (García, 1996, p. 51).

En lo que respecta a la sustentabilidad ecológica, la agroecología contribuye a preservar la biodiversidad, mantener la fertilidad de los suelos y la pureza del agua, reciclar los recursos naturales, conservar la energía y producir diversos tipos de alimentos, fibras y medicina de alta calidad. Desde el punto de vista de la sostenibilidad económica, la agroecología “favorece la utilización de los recursos renovables disponibles localmente y de tecnologías apropiadas y poco costosas que minimicen el uso de fuentes externas y reduzcan la dependencia local, al mismo tiempo que contribuyan a lograr la autosuficiencia. Además, ésta asegura una fuente estable de entradas económicas” (García 1996, pp. 50-51).

Una disciplina científica orientada a las prácticas agrícolas, pecuarias y forestales, cuyos principios se sustentan en el mantenimiento de los recursos naturales, o causando el menor daño posible al medio ambiente. Se basa en la conservación de la biodiversidad en la agricultura, y en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas, con la intención de alcanzar una producción sustentable que permita producir alimentos. “Utiliza los saberes autóctonos respeta los bosques, la salud ambiental y la diversificación; la eficiencia energética y el aprovechamiento de los ciclos naturales; prescinde de insumos químicos” (Ortega, 2008, p. 8).

La agroecología provee las bases ecológicas para la conservación de la biodiversidad en la agricultura, además del rol que ella puede jugar en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas, de manera de alcanzar una producción sustentable. La biodiversidad promueve una variedad de procesos de renovación y puede también subsidiar el funcionamiento del agroecosistema al proveer servicios ecológicos tales como el reciclaje de nutrientes, el control biológico de plagas y la conservación del agua y del suelo cuando estos se pierden, los costos pueden ser significativos.

Los sistemas tradicionales y la agroecología están basados en los policultivos, que, con un grado equivalente de manejo, producen rendimientos por unidad de tierra entre el 20 y el 60% más elevados que en los monocultivos. Además, los policultivos aportan una serie de beneficios a los agricultores, entre ellos un rendimiento más estable a lo largo del año, menores riesgos, y una dieta variada y nutritiva. “Aunque la producción de la mayoría de los sistemas agrícolas tradicionales está dirigida a responder a las necesidades de subsistencia de los pequeños productores, sería posible obtener mayores rendimientos con la aplicación de la ciencia moderna y los principios de la agroecología” (FAO, 2007, p. 3).

De esta forma la agroecología provee las bases ecológicas para la conservación de la biodiversidad en la agricultura, además del rol que ella puede jugar en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas. Una estrategia clave en una agricultura sustentable es restituir la diversidad de los paisajes agrícolas. “Un problema crítico en la agricultura moderna es la pérdida de biodiversidad, la que llega a su máximo en forma de monocultivos agrícolas” (Altieri, 1999, p. 309).

Entre los principios agroecológicos para el manejo sustentable de agroecosistemas que podemos destacar están los siguientes:

- Diversificación vegetal y animal a nivel de especies o genética en tiempo y en espacio.
- Reciclaje de nutrientes y materia orgánica, optimización de la disponibilidad de nutrientes y balances del flujo de nutrientes.
- Provisión de condiciones edáficas óptimas para crecimiento de cultivos manejando materia orgánica y estimulando la biología del suelo.
- Minimización de pérdidas de suelo y agua manteniendo la cobertura del suelo, controlando la erosión y manejando el microclima.

- Minimización de pérdidas por insectos, patógenos y malezas mediante medidas preventivas y estímulo de fauna benéfica, antagonistas, alelopatía, etc.
- Explotación de sinergias que emergen de interacciones planta-planta, plantas-animales y animales - animales.

5. Discusión

En atención a los aspectos relacionados con los aportes epistémicos de la agroecología, considerados ampliamente durante el desarrollo del presente trabajo, es importante resaltar la relevancia que tienen la comunidad, la academia y el estado en su condición de principales actores sociales, para la generación de alternativas de solución a problemáticas ambientales del entorno, desde la planeación estratégica, para la implementación de propuestas agroecológicas sostenibles con enfoque territorial, que estén orientadas al rescate de la corresponsabilidad en el ejercicio de recuperación, protección y manejo adecuado de los recursos naturales y el medio ambiente, para garantizar además, la adopción de la ética ambiental en los pobladores de la región, una propuesta de seguridad alimentaria para sus familias y la formación integral del ser humano.

6. Conclusiones

La presente investigación arrojó desde la propuesta de revisión documental, las potencialidades equilibrantes de la agroecología en relación a un medio ambiente afectado por las malas prácticas agrícolas, ameritándose una serie de labores que vayan en armonía con el medio ambiente local, el de Colombia y del resto del mundo, como una estrategia medio ambiental pertinente en pleno siglo XXI, para contribuir en la mitigación del efecto invernadero, minimizar la huella de carbono, la lluvia ácida y disminuir los índices de contaminación en todas sus dimensiones.

La agroecología no solo tendrá una repercusión directa con el medio ambiente, en cuanto a la recuperación de suelos, fortalecimiento de la capa vegetal, nutrición vegetal y equilibrio de fuentes hídricas, sino de manera secundaria influirá en la correcta nutrición de los seres humanos, mejorando su calidad de vida y disminuyendo los índices negativos en temas de salubridad provocados por la ingesta de alimentos contaminados, saturados con pesticidas, a un punto de no contar además, con los mínimos estándares en contenido de nutrientes fundamentales para el ser humano, procurando traducirlos en una tendencia afable para Bucaramanga y Colombia, desde las practicas agroecológicas sostenibles en favor del medio ambiente y de la comunidad.

7. Agradecimientos

El presente texto nace en el marco de un proyecto de investigación interno del Programa de Ciencias Naturales y Educación Ambiental de la Corporación Universitaria Minuto de Dios, Rectoría Santanderes – Colombia.

Referencias

- Acero, J., Bustos, E., & Quesada, D. (1982). *Introducción a la filosofía del lenguaje*. Cátedra.
- Altieri, M. (1999). *Agroecología: bases científicas para una agricultura sustentable*. (4a ed.) Uruguay: Nordan-Comunidad. <http://agroeco.org/socla/pdfs/>
- Altieri, M. y Nicholls, C. (2000). *Agroecología: teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México: Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente; Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. <http://www.agro.unc.edu.ar/~biblio/agroecologia2%5b1%5d.pdf>.
- Angarita, A., Acevedo, A., Franco, K., Mendoza, E., & León, M. (2013). Metodología participativa para el diagnóstico de la agricultura familiar en la red agroecológica campesina del municipio de Subachoque-Cundinamarca. *Inventum*, 8(15), 27-34.
- Barg, R. y Armand, F. (2007). *Agricultura agroecológica – orgánica en el Uruguay*. Uruguay: RAP-AL. <http://webs.chasque.net/~rapaluy1/publicaciones/>
- Cepeda, C. (2004). Análisis de los factores que determinan la adopción de la agricultura orgánica en la producción de café en Huatusco, Veracruz. Trabajo de grado de Licenciatura no publicado. Universidad de las Américas Puebla, México. http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lec/cepeda_g_c/
- Céspedes, C. (2005). *Agricultura Orgánica: Principios y prácticas de producción*. Chile: Ministerio de agricultura INIA. <http://www.inia.cl/medios/biblioteca/boletines/NR33207.pdf>.
- Collins, J., Hall, N., & Paul, A. (Eds.). (2004). *Causation and counterfactuals*. The MIT Press.
- Cumare, M. y Díaz, P. (2010). Programa todas las manos a la siembra: Material de apoyo para la formación permanente en agroecología. Aragua: Ministerio del Poder Popular para la Educación. <http://etralprimera.files.wordpress.com/2011/03/cartilla.pdf>.
- Cumare, M. y Díaz, P. (2010). Programa todas las manos a la siembra: Material de apoyo para la formación permanente en agroecología. Aragua: Ministerio del Poder Popular para la Educación. <http://etralprimera.files.wordpress.com/2011/03/cartilla.pdf>.
- FAO. (2007). La ADRS y la agroecología. *Agricultura y desarrollo rural sostenibles (ADRS) sumario de política*, 11. <http://ftp.fao.org/SD/SDA/SDAR/sard/SARD-agroecology%20-%20spanish.pdf>.
- García, M. (1996). La agricultura sustentable y los movimientos ambientalista y agroecológico: Sus alcances y limitaciones. *Ecotrópicos*, 9 (2): 47-60. <http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/25735/2/articulo1.pdf>.
- Horkheimer, M., & Adorno, T. W. (1972). *Dialectic of enlightenment*. Herder and Herder.
- Husserl, E. (1950). *Cartesianische meditationen und pariser vorträge*. Stephan Strasser. <https://open.org/pub-109001>
- Kar, E. (2019). *Universality and particularity of aristotelian substances*. [Doctoral Thesis]. The University of Bristol. <https://bit.ly/3kic4wa>
- Kitsantonis, N. (2016). Greek archaeologist says he has found Aristotle's tomb. *The New York Times*. <https://nyti.ms/3Lrintd>
- Kripke, S. (1980). *Naming and Necessity*. Harvard University Press.
- LE GUILLOU, G. & A. SCHARPE (2001) *Organic Farming. Guide to Community Rules*. Luxembourg: European Communities, European Commission Directorate-General for Agriculture.
- Martínez C., R. (2004). Análisis de los estilos de agricultura ecológica. *Manejo Integrado de Plagas y Agroecología*, 72:10-21. <http://orton.catie.ac.cr/repdoc/A1908E/A1908E.PDF>.
- Martínez C., R. (2008). Agricultura tradicional campesina: características ecológicas. *Tecnología en Marcha*, (21) 3:3-13. http://www.tec.ac.cr/sitios/Vicerrectoria/vie/editorial_tecnologica/Revista_Tecnologia_Marcha/pdf/tecnologia_marcha_21-3/3,13.pdf.
- Mereilles, L. (2003). La agroecología implementada en la cadena agroalimentaria en: *Agricultura Orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza*. Costa Rica: FIDA, RUTA, CATIE y FAO. <http://www.fao.org/es/esc/common/ecg/263/es/rutataller.pdf>.
- Mullett, M. (2021). *Performance issues in the Christos Paschon*. [Vídeo]. GKA HUMAN 2021. International Conference on Humanities. <https://events.gkacademics.com/dashboard/videos/105>
- Ortega, G. (2009). *Agroecología vs. Agricultura Convencional*. Asunción: Base Investigaciones Sociales. <http://www.baseis.org.py/base/libreria/documento.php?id=94>.
- Parra, de Haro y Calatrava. (2004). Evaluación comparativa multifuncional de sistemas agrarios mediante AHP: aplicación al olivar ecológico, integrado y convencional de Andalucía. <file:///C:/Users/DELL/Downloads/Dialnet-evaluacionComparativaMultifuncionalDeSistemasAgrar-1424995.pdf>
- Quine, W. O. (1960). *Word and Object*. MIT Press.
- Quine, W. O. (1951). Two Dogmas of Empiricism, *The Philosophical Review*, 60(1), 20-43. <https://doi.org/10.2307/2266637>
- Ruhe, P. (2001). Pair of Recitals Show Musicians' Contrasting Styles. *The Atlanta Journal and Constitution*, p. 5 D.
- Ruíz, J. (1994). La agricultura sostenible como alternativa a la agricultura convencional: conceptos y principales

métodos y sistemas. *Ería: Revista Cuatrimestral de Geografía*, 35: 161-174. http://dialnet.unirioja.es/servlet/fichero_articulo?codigo=34808.

Rutherford, D. (1994). Philosophy and language in Leibniz. En N. Jolley (Ed.), *The Cambridge Companion to Leibniz* (pp. 224-269). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/CCOL0521365880.008>

Searle, J. (1968) Austin on locutionary and illocutionary acts. *The Philosophical Review*, 77(4), 405-424. <https://doi.org/10.2307/2183008>.

Stone, S. (Director). (2021). *The Dig*. [Film]. BBC Films & Netflix.

Waldstein, P. (2016). Peter Kalkavage on Hegel's anti-aristotelian account of desire. *Sanrucensis*. <https://bit.ly/3Lrjyc7>