

Agroecología como modelo de producción agrícola en el contexto educativo

Agroecology as a model of agricultural production in an educational context

M. Sc. Guillermo Driggs Sosa*

[<guillermods@ucp.edu.cu>](mailto:guillermods@ucp.edu.cu)

<https://orcid.org/0000-0001-8303-035X>

Dr. C. Jorge Patricio Padrón Aneiro**

[<jorgeppa@ucp.edu.cu>](mailto:jorgeppa@ucp.edu.cu)

<https://orcid.org/0000-0002-0384-2057>

<Lic. Pedro Juan Expósito Landa**

[<pedrojel@ucp.edu.cu>](mailto:pedrojel@ucp.edu.cu)

<https://orcid.org/0009-0007-5007-0137>

*, ** y *** Universidad de Ciencias Pedagógicas Enrique José Varona, La Habana, Cuba.

RESUMEN

El artículo tiene como objetivo fundamentar la existencia de una agricultura agroecológica como clasificación de modo de producción agrícola y su relación como asignatura en la enseñanza de la Licenciatura en Educación. Agropecuaria en la educación superior cubana. Se destaca la importancia que tiene el estudio de la Agroecología y la Agricultura Sostenible como ciencias que integren de forma armónica las relaciones entre la naturaleza y los sistemas de cultivos en la actualidad. Se destacan las dinámicas del tratamiento del tema en los planes de estudios de la carrera Licenciatura en Educación. Agropecuaria, desde su fundación hasta la actualidad y cómo se ha tratado de acomodarse a las exigencias del momento.

Palabras clave: agricultura agroecológica, agricultura sostenible, Licenciatura en Educación. Agropecuaria

ABSTRACT

The article aims to justify the existence of agroecological agriculture as a classification of agricultural production mode and its relationship as a subject in the teaching of the Bachelor's Degree in Agricultural Education in Cuban higher education. The importance of studying Agroecology and Sustainable Agriculture as sciences that harmoniously integrate the relationships between nature and crop systems today is highlighted. The dynamics of how the topic is addressed in the curricula of the Bachelor's Degree in Agricultural Education, from its foundation to the present, and how it has tried to adapt to the demands of the time, are emphasized.

Keywords: agroecological agriculture, agroecological agriculture, Degree in Agricultural Education



Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International, que permite su uso, distribución y reproducción, siempre que sea citado de la manera adecuada y sin fines comerciales.

INTRODUCCIÓN

El hombre en su desarrollo y transformación siempre estuvo vinculado a la producción de alimentos. En ese empeño necesario para su propia existencia enfrente numerosos obstáculos los cuales no han dejado de existir hasta la actualidad. Uno de ellos es el aumento creciente de la población mundial que obliga a generar tecnologías para cubrir esas crecientes necesidades de alimento las cuales tienen su impacto sobre el medio ambiente.

Estos problemas medio ambientales que ponen en peligro incluso la vida humana, demandan con prontitud el surgimiento de nuevas tecnologías de producción de alimentos que preserven al planeta, unido a ello la formación de una cultura ecológica global que permita concientizar en la población y productores de alimentos que si no se protegen los suelos, el agua, el aire, las plantas, los animales y todo lo que permite el buen funcionamiento de un ecosistema. En ese logro está el alcanzar una sociedad moderna, que tenga un desarrollo sostenible.

Este condicionamiento demanda con urgencia el desarrollo de una cultura ecológica global como parte integrante de las particularidades que requiere alcanzar la sociedad moderna, con vistas a proteger el medio ambiente, contribuir al desarrollo sostenible y a la elevación de la calidad de vida. En este empeño es decisiva la formación de los profesionales que laboraran en el sector desde la formación de obreros calificados pasando por el técnico medio hasta el nivel superior.

En el entorno educativo, Altieri¹ plantea que " la formación universitaria de los técnicos encargados de la producción y extensión rural en América Latina comienza a tomar en cuenta esta realidad y las alternativas para enfrentarlas. Capacitados en la ciencia y la tecnología convencional, los egresados requieren orientar su labor profesional con nuevos enfoques para enfrentar los retos actuales del desarrollo rural".

El reto de lograr este objetivo implica que los modelos a desarrollar sean precisos, prácticos y útiles en concordancia con ambos objetivos. Producir cada vez más alimentos en el mundo y que sea de forma sostenible con el medio ambiente.

La producción de alimentos y la enseñanza a quienes serán los futuros productores debe ser siempre un tema de estudio y actualización constante por el bien de esta actividad tan importante en la vida del planeta.

En este artículo se plantea como objetivo fundamentar la existencia de una agricultura agroecológica como clasificación de modo de producción agrícola y su relación como asignatura en la enseñanza de la Licenciatura en Educación. Agropecuaria en la Educación Superior cubana.

DESARROLLO

Desde la década del 70 del siglo pasado, se comienza a utilizar a nivel mundial el término de agroecología como modalidad de agricultura llamada en resolver la producción de alimentos de origen agrícola utilizando técnicas y prácticas que fuesen amigables con el medioambiente.

La agroecología está definida con una palabra compuesta que vincula la agricultura con ecología. La agricultura es la aplicación de las técnicas existentes en el establecimiento de los diferentes cultivos, es el conocimiento, la cultura que se tiene sobre esta actividad². Por su parte, la ecología es la ciencia que estudia las interacciones entre los seres vivos (plantas, animales y personas) entre sí y con el medioambiente en el que viven.

La agroecología es un enfoque holístico e integrado que aplica simultáneamente conceptos y principios ecológicos y sociales al diseño y la gestión de la agricultura y sistemas alimentarios sostenibles. Trata de optimizar las interacciones entre las plantas, los animales, los seres humanos y el medio ambiente, al tiempo que aborda la necesidad de sistemas alimentarios socialmente equitativos en los que las personas puedan elegir lo que comen, y cómo y dónde se produce. La agroecología es a la vez una ciencia, un conjunto de prácticas y un movimiento social³. Como se puede ver los estudiosos de la ecología son elementos importantes en el desarrollo de la agroecología.

La agroecología provee las bases ecológicas para el mantenimiento de la biodiversidad en la agricultura. Además del papel que ella puede jugar en el restablecimiento del balance ecológico de los agroecosistemas es la manera de alcanzar una producción sustentable⁴.

La agroecología se sustenta en ideas sobre un enfoque agrícola más relacionado con el medioambiente y su sensibilidad socialmente que se preocupa no solo de la producción sino también de la sostenibilidad ecológica⁵.

Los especialistas definen la agroecología en su sentido más restringido al estudio de fenómenos netamente ecológicos dentro del campo de cultivo, tales como relaciones depredador/presa, o competencia cultivo/maleza.

Si se analiza la esencia de la agroecología bien se puede asociar a un modelo de producción netamente ecológico si la asociamos a su objetivo ambientalista, el uso de controles biológicos, el método o manejo integral del control de plagas, la alelopatía, el reciclaje de los nutrientes en el suelo, uso de *biofertilizantes* y bioplaguicidas, rotación de cultivos, cultivos intercalados, etc.

La conservación del ambiente, el manejo más benigno de los recursos naturales y la sostenibilidad de la producción agropecuaria en el largo plazo, constituyen hoy desafíos críticos que figuran tanto

en las agendas nacionales como en la internacional. De aquí la importancia que tiene el estudio de la Agroecología y la Agricultura Sostenible como ciencias que integren de forma armónica las relaciones entre la naturaleza y los sistemas de cultivos en la actualidad.

En la pasada década del 50 del siglo pasado, la producción agrícola mundial se revolucionó con la aparición de los fertilizantes químicos que elevaron a niveles insospechados la producción agrícola elevándose en los últimos años hasta un 15%. Esto ha ejercido su impacto negativo al medioambiente específicamente en los agros ecosistemas.

La aparición de los productos químicos en la agricultura y con ellos la llamada Revolución Verde dentro del sector también fue analizado por los agroecológicos y solo se quiere destacar que en los modelos de producción agroecológicos en la actualidad se acepta el uso de estos productos de manera más controlada.

Cuba también se vio afectada por este fenómeno y nuestros suelos sufrieron de la salinización y contaminación por el empleo abusivo de fertilizantes químicos sin un control y medida rigurosa trayendo consigo pérdidas en las cosechas al disminuir producciones como la de granos y hortalizas por citar dos ejemplos.

Fue el hombre quien con su actuar irresponsable provocó estos daños y ahora la tarea es evitar esos errores. Por eso surgen estas técnicas y modelos de producción para tener una agricultura más responsable y no enemiga del medioambiente.

Todo este esfuerzo donde se aplicó ciencia y técnica y aparecieron nuevas tecnologías, nuevos productos a partir de producciones orgánicas para abonar, combatir plagas, mejorar sustratos, no contaminar aguas, se fueron incorporando a la producción de alimentos, pero siempre está presente la influencia de factores ecológicos en unos más que otros según el cultivo y la técnica.

En los modelos de producción agrícola siempre interactúan esos factores ecológicos. El suelo, el clima, el agua, las plantas, los animales (incluimos los microorganismos del suelo), relieve y la actividad humana.

La agroecología como ciencia y práctica que fomenta la soberanía alimentaria sobre la base de la inclusión social, la equidad, el uso de los recursos locales y la sabiduría campesina, brinda los fundamentos científicos prácticos para desarrollo de sistemas familiares autosustentables⁶.

La agricultura siempre desde que surgió está sometida a la influencia de los factores ecológicos y con el transcurso del tiempo y el conocimiento adquirido por el hombre en la producción agropecuaria ha logrado modificar, regular esta influencia en el desarrollo de los cultivos con el

objetivo de obtener producciones más elevadas además de hacer un mayor esfuerzo por evitar el deterioro de los agro ecosistemas con el uso de los pesticidas químicos.

La hidroponía, las casas de cultivo protegido, la creación de nuevos sustratos, la producción en edificios llamados fábricas de hortalizas, la obtención de nuevas variedades e híbridos, la semilla transgénica, los estudios de rotación de cultivo, la aparición de nuevas técnicas de propagación como las biofábricas y el cultivo in vitro, la agricultura orgánica son técnicas usadas por el hombre donde no desaparece la influencia de los factores ecológicos, todo lo contrario. El agrónomo ha estudiado la respuesta de cada especie de planta ante determinado suelo, temperatura, hora luz, exigencia de agua o humedad relativa, temperatura, relieve y ha creado estos sistemas novedosos de producción donde la planta se establece y desarrolla bajo esos factores ecológicos regulados por el hombre. Esto también ocurre en todas las modalidades de agricultura. Por tanto, se considera que no existe una agricultura agroecológica propiamente dicho que sea distintiva, privativa de un tipo específico de modelo de producción agrícola.

La idea de la Agroecología es ir más allá del uso de prácticas alternativas y desarrollar agro ecosistemas con una dependencia mínima de agroquímicos y subsidios de energía haciendo énfasis en los sistemas agrícolas complejos, en los cuales las interacciones ecológicas y los sinergismos entre sus componentes biológicos proveen los mecanismos para que los sistemas subsidien la fertilidad de su propio suelo, la productividad y la protección de los cultivos⁷.

Si analizamos esta definición de Agroecología veremos que coincide con las prácticas que se realizan actualmente en la agricultura convencional donde lo recomendado es producir reduciendo el consumo de productos químicos y con métodos cada vez más amigables con el medioambiente desarrollando una agricultura sostenible y sustentable con el entorno y eficiente desde lo económico⁸. Pero este propósito es el mismo a aplicar en todos los modelos y formas de producción agrícola sea cual sea el modelo a ejercer.

Las modalidades o clasificación de modelos productivos agrícolas está bien definido y argumentado siguiendo las características que tipifican cada uno así tenemos que la agricultura orgánica⁹ se define por el no uso en su totalidad de productos químicos y la utilización solamente de productos de esa naturaleza, la agricultura urbana es la que se desarrolla dentro de las ciudades, la agricultura sub urbana en la periferia de las mismas, la agricultura de cultivos protegidos por el uso de las casas de cultivo, uso de híbridos, productos artificiales como las fitohormonas, mallas antiáfidas que regulas luz y temperatura. La permacultura se caracteriza por el uso de técnicas para

producir en ciudades, viviendas, pequeños espacios, utilizando objetos incluso en desuso como gomas, vasijas, tubos que estén al alcance de los que la practican¹⁰.

Los autores no han encontrado la definición y clasificación de agricultura agroecológica como tal durante la investigación. Todas las actividades de producción agrícola son agroecológicas, en todas están presentes los factores ecológicos ya sea natural o regulados por el hombre como en los modelos que mencionamos en párrafos anteriores en este trabajo.

En opinión de los investigadores, existen elementos distintivos de la agricultura agroecológica que permite distinguirla como un tipo específico de agricultura a diferencia de otra modalidad de producción desde los espacios formativos.

En el contexto educativo, los autores expresan las dinámicas de los planes de estudios de la carrera Licenciatura en Educación. Agropecuaria en la Educación Superior de Cuba, desde su fundación hasta la actualidad y cómo se ha tratando de acomodarse a las exigencias del momento.

En la Universidad de Ciencias Pedagógicas, La Habana, Cuba, se imparte esta carrera que desde los primeros llamados Plan A hasta el actual en curso y perfeccionamiento Plan E, no escapando a este aspecto abordado. En los inicios donde se impartía la asignatura ecología agraria por su contenido hasta los últimos, la impartición de los contenidos ecológicos ha variado.

En los planes de estudios desde hace décadas se viene impartiendo la asignatura agroecología en concordancia con el llamado modelo o clasificación de agricultura agroecológica que se maneja actualmente en la especialidad.

Entonces, cuando se imparte en las clases los temas de agroecología como asignatura y se define el concepto y se explica las técnicas que la sustentan necesariamente no podemos pensar que son exclusivas de esta modalidad de producción. En otras formas de agricultura también existen los factores ecológicos ya antes señalados, también está la actividad humana, también hay uso de productos químicos, uso de procedimientos orgánicos y de técnica biológicas.

En este plan de estudio existen otras asignaturas que tributan a la formación del estudiante que abordan estos temas que después son abordados. En Fitotecnia la asignatura considerada la columna vertebral en la formación del especialista, se abordan las técnicas que se deben aplicara los cultivos desde las generales hasta las específicas y aún más los casos particulares de cada cultivo ya que cada especie tiene una manera de enfrentar el medioambiente para vivir.

En décadas posteriores, se impartía una asignatura sobretodo en la formación del técnico medio llamada agro meteorología donde incluso existía una estación agroclimática que los estudiantes debían aprender su funcionamiento por ser esencial su uso en la producción agrícola. En las

universidades era similar se trabajaban los factores ecológicos y su influencia en las plantas y por lógica en el resultado de las cosechas.

Si se analiza el actual plan de estudio E, actualmente en perfeccionamiento, se observa que aparece la asignatura agroecología a recibir como propia. Si también se mira el actual programa de la asignatura confeccionado en el año 2016 y actualizado en el 2019 aparece que tiene cuatro temas,^{11, 12}.

1. La ecología como ciencia
2. Medioambiente y desarrollo sostenible
3. Agroecología contra Revolución verde
4. Fincas integrales. Manejo agroecológico

Estos cuatro temas no definen que nos estemos refiriendo a una modalidad de agricultura en específico, todo lo contrario, son válidos para cualquier modalidad.

La ecología es la ciencia que estudia la interacción de todos los seres vivos entre si y a su vez la relación de ellos con el medioambiente. La agricultura es precisamente eso. El estudio de las plantas en su medio, las plantaciones agrícolas son ecosistemas que responden a un modelo productivo. En todas las formas está presente la ecología con sus elementos. Todo modelo de producción agrícola es por tanto agroecológico,

CONCLUSIONES

No existe modelo de producción agrícola donde no esté presente la influencia de los factores ecológicos, ya sea de forma natural como en la agricultura convencional o regulada y modificada como en otras modalidades donde se aplican los resultados científicos. Mencionar agricultura agroecológica carece de sentido porque no es posible separar el clima, temperatura, humedad, suelo u otros elementos como sustrato, relieve, luz, de cualquier modo de producción agrícola. El hombre ha sido capaz de modificarlo y usarlo a su favor, no de erradicarlos.

Todas las agriculturas son agroecológicas. Debiera revisarse esta terminología y desde los planes de estudio contribuir con ello. En el contexto educativo también surgió desde hace muchos años asignaturas cuyos contenidos estaban involucrados a estos temas: agrometeorología, ecología agraria y otras que se impartían en nuestras aulas cuando no existía la clasificación de agricultura agroecológica.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 Altieri M. Agroecología. CLADES. Santiago de Chile. 1994.
- 2 Agroecología: ¿qué es, ¿cuáles son sus principios y qué la diferencia de la agricultura ecológica? <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/agroecologia-que-es-cuales-son-sus-principios-y-que-la-diferencia-de-la-agricultura-ecologica/>
- 3 Centro de conocimientos sobre agroecología. ¿Qué es la agroecología? <https://www.fao.org/agroecology/overview/es/>
- 4 Núñez B e Romero L. Sostenibilidad en la agricultura cubana. Empleo de principios y técnicas agroecológicas. Universidad de Matanzas. Facultad de agronomía. 2004 <http://monografias.umcc.cu/monos/2004/Agronomia/um04IA05.pdf>
- 5 Agroecología: ¿Qué es? Características, principios y diferencias con la agricultura ecológica u orgánica. <https://www.ecoagricultor.com/agroecologia-agricultura-ecologica/>
- 6 Casimiro Rodríguez L. Necesidad de una transición agroecológica en Cuba, perspectivas y retos. Universidad de Sancti Spiritus. 2016
- 7 Olín Fabela L, Carreño Meléndez F y Torres Oregón F. Agroecología y sustentabilidad: una convergencia para el desarrollo. Comunicación Científica. México. 2024. <https://doi.org/10.52501/cc.182>
- 8 ¿Sabes qué es la agroecología? <https://www.gob.mx/agricultura/es/articulos/sabes-que-es-la-agroecologia>
- 9 Restrepo Rivera J. Manual de agricultura orgânica. Curso teórico-práctico do ABC da AgriCultura Orgânica. Atalanta - Santa Catarina – Brasil. 2014
- 10 ¿Qué es la permacultura? <https://maiapermaculture.com/que-es-la-permacultura/?lang=es>
- 11 Programa asignatura. Agroecología. Universidad de Ciencias Pedagógicas “Enrique José Varona” La Habana. 2019.
- 12 Modelo Plan de Estudio E. Carrera Licenciatura en Agropecuaria. Ministerio de educación superior. La Habana. 2016

Recibido: 23 de setiembre de 2025

Aceptado: 12 de enero de 2026

El (los) autor(es) de este artículo declara(n) que:

☒ Este trabajo es original e inédito, no ha sido enviado a otra revista o soporte para su publicación.

☒ Está(n) conforme(s) con las prácticas de comunicación de Ciencia Abierta.

☒ Ha(n) participado en la organización, diseño y realización, así como en la interpretación de los resultados.

☒ Luego de la revisión del trabajo, su publicación en la revista Pedagogía Profesional.

☒ NO HAY NINGUN CONFLICTO DE INTERÉS con otras personas o entidades