

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1032>

Ventajas de la aplicación de cobertura vegetal en los cultivos agroecológicos

Advantages of the application of vegetation cover in agroecological crops

Pablo Guamán

pablo.guaman@uaw.edu.ec

<https://orcid.org/0000-0002-9010-2523>

Universidad Intercultural de las Nacionalidades y Pueblos Indígenas Amawtay Wasi
Quito – Ecuador

César Basante

cesar.basante@uaw.edu.ec

Universidad Intercultural de las Nacionalidades y Pueblos Indígenas Amawtay Wasi
Quito – Ecuador

José Luis Mármol

jose.marmol@uaw.edu.ec

Universidad Intercultural de las Nacionalidades y Pueblos Indígenas Amawtay Wasi
Tabacundo – Ecuador

Artículo recibido: 10 de agosto de 2023. Aceptado para publicación: 25 de agosto de 2023.

Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

La agroecología ha dado paso a nuevos procedimientos del cuidado hacia los recursos de nuestro planeta, uno de estos recursos son los suelos los cuales mediante la implementación de técnicas agroecológicas como es el uso de cobertura vegetal, la cual ayuda a crear microclimas para mejorar la nutrición de los suelos, capacidad de absorción del recurso hídrico y fijación de nitrógeno. La cobertura vegetal se puede conseguir de diferentes formas desde la vegetación a residuos orgánicos: y a su vez es un componente esencial del medio ambiente, ya que juega un papel importante en la regulación del ciclo del agua, la conservación del suelo, la biodiversidad y el equilibrio del ecosistema. Además, proporciona un hábitat y recursos para la fauna silvestre, ayuda a reducir la erosión del suelo, contribuye a la captura de carbono y nitrógeno. Tiene un impacto significativo en el clima local y regional. La técnica de la cobertura vegetal juega un papel fundamental en el equilibrio, la estabilidad suelos y proporciona diversos beneficios para microorganismos. Su conservación y restauración son esenciales para garantizar un medio ambiente sano y sostenible para las generaciones presentes y futuras.


Palabras clave: cobertura vegetal, agroecología, ambiente, suelo

Abstract

Agroecology has given way to new care procedures towards the resources of our environment, one of these resources are the soils which through this science is to use the vegetal cover which helps to create microclimates to improve soil nutrition, capacity absorption of water resources and nitrogen fixation. Vegetation cover can be achieved in different ways from organic waste vegetation: and in turn it is an essential component of the environment, since it plays an

important role in regulating the water cycle, soil conservation, biodiversity and balance of the ecosystem. In addition, it provides habitat and resources for wildlife, helps reduce soil erosion, and contributes to carbon and nitrogen sequestration. It has a significant impact on the local and regional climate. Vegetation cover plays a fundamental role in soil balance and stability and provides various benefits for microorganisms. Its conservation and restoration are essential to guarantee a healthy and sustainable environment for present and future generations.

Keywords: vegetation cover, agroecology, environment, soil

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Como citar: Guamán, P., Basante, C., & Mármol, J. L. (2023). Ventajas de la aplicación de cobertura vegetal en los cultivos agroecológicos. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 4(2), 6037–6043. <https://doi.org/10.56712/latam.v4i2.1032>

INTRODUCCIÓN

Según Dussi & Flores (2021), la agroecología es un nuevo campo de conocimiento, una disciplina científica que reúne, sintetiza y aplica conocimientos de la agronomía, la ecología, la sociología, la etnobotánica, y otras ciencias afines, con una óptica holística, sistémica y un fuerte componente ético, para generar conocimientos, validar y aplicar estrategias adecuadas para diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas sustentables. La agroecología en la actualidad está tomando mucha fuerza, debido a la concientización de las personas, sobre los efectos nocivos para la salud que genera el uso de químicos en la agricultura tradicional, la agroecología es amigable con el medio ambiente, fauna silvestre y el ser humano.

La Real Academia de la lengua española (RAE) (2022), menciona que cultivo es: "Cría y explotación de seres vivos con fines científicos, económicos o industriales". El cultivo por parte del ser humano se ha llevado a cabo durante miles de años, desde el primer paso que dio el homo sapiens al pasar de la caza y recolección de frutos, hasta la domesticación de plantas como el trigo, papa, arroz, maíz, calabaza (Yuval, 2014). Dentro de las alternativas para cultivar por el agricultor se encuentran las verduras, plantas frutales y hongos.

Tencio (2018), menciona que la cobertura es una capa de materia orgánica suelta, generalmente compuesta por: paja, hierba cortada, hojas, papel, cartón; se utilizan para cubrir el suelo de las plantas; y se coloca entre las hileras de las plantas para proteger el suelo. Como menciona el autor la cobertura vegetal seca es de gran utilidad para las plantas, ya que existe una gran diferencia entre aquellas que se les aplicó cobertura y las que no.

La idea de aplicar la cobertura vegetal en los cultivos nace con el intento de imitar el ambiente que se presenta en un bosque natural. Atul (2018), dice que la cobertura ayuda al bosque a evitar la erosión, la compactación, a mantener la humedad, a la vida biológica del suelo, sirve de alimento para las lombrices, se convierte en abono para el bosque y sus plantas. El uso de cobertura vegetal es una alternativa saludable y rentable al alcance de todos los agricultores; en el transcurso del ensayo se detallarán una a una las ventajas que se presentan al aplicar la cobertura alrededor de los cultivos.

METODOLOGÍA

El tipo de investigación es de carácter descriptivo, en la agricultura tradicional es normal eliminar todo rastro de cobertura vegetal que exista en los cultivos sea viva o seca, utilizar agroquímicos como herbicidas, glifosato se ha normalizado, pero este tipo de químicos contaminan el suelo en los próximos años y también afecta a personas, animales e insectos, como ONU (2022), menciona se han observado efectos perniciosos de los plaguicidas en las abejas y los enemigos naturales de las plagas, las poblaciones de aves, los organismos acuáticos y en la biodiversidad.

Según Seguy & Husson (2018), la cobertura vegetal deberá ser mantenida tan completa y de forma tan continua como sea posible. Está compuesta por los rastrojos a los cuales se añade la materia seca, muchas veces dominante en cantidad y en biodiversidad, proveniente de plantas asociadas al cultivo principal o en sucesión anual. Una forma fácil de obtener cobertura vegetal es de las limpiezas que se realizan en los terrenos de las hierbas que no son de utilidad para los agricultores, la herramienta de mayor utilización y rapidez suele ser la moto guadaña. También otra forma de obtener cobertura vegetal es de podas en árboles. La cobertura es útil para el control de maleza, plagas y mejora el suelo gradualmente.

Según Canales & Carrillo (2018), la cobertura vegetal es aquella materia orgánica de origen vegetal, incluyendo los residuos y desechos orgánicos, susceptible de ser aprovechada energéticamente. Las plantas transforman la energía radiante del sol en energía química a

través de la fotosíntesis, y parte de esta energía queda almacenada en forma de materia orgánica. Para obtener la cobertura vegetal el agricultor no necesita gastar recursos, simplemente debe utilizar todo lo que está al alcance de su cultivo y transformar la hierba antes no utilizada, ahora en una cobertura con un gran valor para las plantas.

Tencio Camacho (2018), menciona que el mulch orgánico protege y sirve como alimento para muchos microorganismos que se encuentran en el suelo. Ayuda a mantener una temperatura constante, para garantizar la actividad de los microorganismos. La cobertura vegetal al proteger al suelo de los rayos directos del sol, evita la evaporación del agua; crea un ambiente de humedad que es perfecto para el crecimiento, desarrollo y proliferación de los microorganismos. Además, no solamente son los microorganismos los que se ven beneficiados de la cobertura vegetal, sino también las lombrices y otro tipo de insectos como las larvas de catzos, entre otros que se alimentan de la cobertura en descomposición y sus heces sirven como un abono excelente para las plantas cultivadas.

Anteriormente se ha mencionado a las coberturas secas, pero también existe la alternativa de utilizar cobertura viva como Zumba (2023), menciona, las leguminosas, gramíneas, pastos, nabos y rábanos son los cultivos de cobertura más utilizados, especialmente para la rotación de cultivos y siembra directa, ya que son considerados para establecer una agricultura ecológica.

El uso de cobertura vegetal posibilita cultivar del suelo sin la necesidad de remover la tierra, también llamada cero labranzas, este método es posible debió a que la cobertura proporciona una protección ante las malezas, suaviza el suelo y al mismo tiempo lo fertiliza como menciona Yerisel (2018), "El cero laboreo ha sido sugerido como una alternativa al uso alto de insumos de maquinaria y combustibles fósiles. Las ventajas son el incremento de la materia orgánica y la actividad biológica del suelo, compactación reducida y reducción de erosión".

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al remover el suelo con los tractores, como lo realizan con la agricultura tradicional, estamos dañando la microbiología del suelo, compactando, con el pasar de los años, disminuye la fertilidad de la tierra y las plagas se vuelven más complicadas de tratar. El uso de tractores, así como de rodillos en el suelo genera compactación, la cual reduce la cantidad de oxígeno en el suelo; afecta directamente a los microorganismos que necesitan de este para sobrevivir y realizar sus actividades microbianas. Gonzales, Iglesias y Herrera (2009), citado por (Galloza & Ponce, 2019). La cobertura vegetal elimina todos los problemas mencionados anteriormente ya que protege de la erosión y compactación.

Eradicar la cobertura vegetal del suelo es un grave error, ya que elimina el efecto de la fotosíntesis de las plantas, gran parte de los carbohidratos que mueve la planta van hacia las raíces. Al morir, son el primer eslabón para que las bacterias, los hongos y algunos nematodos comiencen a aprovechar esos azúcares exudados para alimentarse. El grave error que cometen los agrónomos al eliminar las coberturas nativas con herbicidas, es eliminar todo el proceso ya mencionado, que se genera de la planta a la raíz, entre bacterias, hongos y nematodos (Carmona, 2023).

La función del barbecho en el secuestro de carbono es variable, sin embargo, el CO₂ es retenido en el suelo y está disponible como carbono a medida que las plantas entran en senescencia. (Woodfine, 2009) citado por (Galarza, 2019). Las plantas absorben el dióxido de carbono del ambiente, lo almacenan en sus hojas y tallos; al cortarlas como cobertura, estas sirven como una fuente de carbono disponible para el cultivo.

El uso de una gran variedad de coberturas vivas en los cultivos trae consigo muchos beneficios y diversidad, cada especie tiene su propio microbiota, diversidad de raíces y microbiología (Carmona, 2023). El monocultivo con el tiempo desgasta los nutrientes del suelo, la fertilidad y las plagas se vuelven más resistentes. En la naturaleza existe una gran variedad de plantas y diversidad que traen consigo el beneficio mutuo para todas ellas.

La cobertura vegetal también puede utilizarse en medio de los caminos de los cultivos cuando el ciclo de las plantas es corto, como lo es el caso del maíz, tomate, pimiento, berenjena, etc. En el caso de plantas perennes que viven por muchos años, es factible colocar la cobertura inmediatamente debajo del tallo de la planta. Después de la cosecha de los cultivos de ciclo corto, es importante no sembrar plantas de la misma familia ahí, sino de otra distinta para que el suelo no se desgaste (Restrepo, 2021).

La retención de humedad en el suelo mejora gracias a la capa de cobertura vegetal en el mismo, un ejemplo claro de su utilidad sería agricultores que no tienen agua de riego o gran cantidad de la misma para sus cultivos, con la utilización de la cobertura el riego sobre las plantas podría reducirse solamente a una vez o dos a la semana, como Scialabba & Hattam (2018), mencionan, La capacidad de retención del agua y de los nutrientes se incrementa gracias al alto nivel de materia orgánica y la cobertura permanente del suelo. Finalmente, para complementar a la cobertura vegetal en los cultivos, podemos agregar en primer lugar una capa de composta, encima otra capa de abono orgánico bocashi o de su preferencia, finalmente complementar cubriendo con la cobertura, al hacerlo los microorganismos tendrán alimento necesario para multiplicarse y lograr generar un rico ecosistema lleno de vida.

CONCLUSIÓN

La cobertura vegetal viva es una alternativa para los agricultores que no poseen altos recursos económicos, ya que las semillas no son costosas, generan biomasa que sirve como cobertura para el cultivo, alimento para el ganado o animales menores, capturan carbono y aportan nitrógeno al suelo.

La cobertura vegetal protege de la lluvia, sequía, compactación y erosión. Como beneficio se obtiene un suelo suave para cultivar, acolchonado, que retiene gran cantidad de humedad y es perfecto para el correcto desarrollo de los cultivos agroecológicos.

La solución para los agricultores tradicionales que utilizan pesticidas, es realizar una transición hacia la agroecología y hacer uso de esta técnica sumamente importante llamada cobertura vegetal. Ya que evita el crecimiento de la maleza alrededor de la planta; enriquece el suelo con la proliferación de los microorganismos, hongos benéficos, lombrices y otro tipo de insectos que se alimentan de la cobertura, que finalmente aportan a toda la cadena trófica necesaria para un suelo fértil y sano.

REFERENCIAS

Atul, P. (2018). Mulch mejora el suelo y la cosecha. Mulch mejora el suelo y la cosecha. Obtenido de: https://assets.accessagriculture.org/s3fs-public/Mulch_for_a_better_soil_and_crop_SPANISH.pdf

Canales, R., & Carrillo, R. (2018). Efecto de tres coberturas vegetales (viva, muerta, semicompostada) sobre las condiciones físicas, Obtenido de <http://riul.unanleon.edu.ni:8080/jspui/bitstream/123456789/7237/1/242023.pdf>

Carmona, A. (24 de junio de 2023). BENEFICIOS DE LAS COBERTURAS EN LOS CULTIVOS AGRÍCOLAS. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=JIXRJJO80hA&t=1456s&ab_channel=AgroCulturaCaribe

Dussi, M., & Flores, L. (2021). Visión multidimensional de la agroecología como estrategia ante el cambio climático. scielo. Obtenido de https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-57052018000100129&script=sci_arttext#B10

Galarza, S. (2019). Sinergias entre la degradación de la Tierra. Ministerio del Ambiente. Obtenido de <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/57189.pdf>

Galloza, D., & Ponce, L. (2019). PRÁCTICAS INSOSTENIBLES EN LA BIOTA DEL. Universidad Privada del Norte. Obtenido de: https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/27446/Galloza%20Romero%20Diego%20Alonso_Ponce%20Gamboa%20Lizabeth%20Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ONU. (2022). Efectos de plaguicidas y fertilizantes sobre el medio ambiente y la salud y formas de reducirlos. ONU programa para el medio ambiente, 4. Obtenido de https://wedocs.unep.org/bitstream/handle/20.500.11822/34463/JSUNEPPF_Sp.pdf

RAE. (2022). REAL ACADEMIA ESPAÑOLA. Obtenido de REAL ACADEMIA ESPAÑOLA: <https://dle.rae.es/cultivo>

Restrepo, J. (2021). COBERTURA Y ASOCIACIÓN DE CULTIVOS. Obtenido de https://www.youtube.com/watch?v=P8tE71IV9O4&ab_channel=JairoRestrepoRivera

Scialabba, N., & Hattam, C. (2018). Agricultura Orgánica, Ambiente y Seguridad Alimentaria. Obtenido de <https://www.fao.org/3/Y4137S/y4137s00.htm#Contents>


SEGUY, L., & HUSSON, O. (2018). Principios, funcionamiento y gestión de los.

Tencio Camacho, R. (2018). Cobertura del suelo o mulch como práctica sostenible ante el cambio climático. Ministerio de agricultura y ganadería Costa Rica, 1. Obtenido de http://www.infoagro.go.cr/InfoRegiones/Publicaciones/Cobertura_suelo_mulch.pdf

Yerisel, S. (2018). Las coberturas vivas en sistemas de cultivos agrícolas. Obtenido de https://www.utm.mx/edi_anteriores/Temas38/1ENSAYO%2038-2.pdf

Yuval, N. (2014). Lectulandia.

Zumba, A. (2023). "Efectos de las coberturas vegetales en el desarrollo y rendimiento del. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/13887/E-UTB-FACIAG-AGRON-000058.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons .