

SOSTENIBILIDAD Y SUSTENTABILIDAD AGRONÓMICO Y PECUARIO

SUSTAINABILITY AND AGRONOMIC AND LIVESTOCK SUSTAINABILITY

Jorge Santiago Espinoza-Vaca ^{1*}

¹ Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0009-0009-8490-0965>. Correo: js.espinoza@uta.edu.ec

Jenny Gabriela Solis-Llerena ²

² Departamento de Biología Evolutiva, Ecología y Ciencias Ambientales. Universidad de Barcelona. España. ORCID: <https://orcid.org/0009-0002-4300-0150>. Correo: jsolis31@ub.edu

Adriana Alexandra Aguirre Muñoz ³

³ Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6965-9466>. Correo: ad.aguirre@uta.edu.ec

Johanna Vanessa Frutos Pinto ⁴

⁴ Facultad de Ciencias Agropecuarias. Universidad Técnica de Ambato. Ecuador. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2569-9431>. Correo: jv.frutos@uta.edu.ec

* Autor para correspondencia: js.espinoza@uta.edu.ec

Resumen

El desarrollo de un plan sostenible y sustentable en el ámbito pecuario y agronómico se basa en brindar productos de calidad, abasteciendo las necesidades de la población a nivel mundial. Además, busca estrategias que ayuden a mitigar el daño que causan estos sectores a nivel ambiental. Es decir, buscan un balance entre un ecosistema libre de contaminación y un abastecimiento de calidad, el objetivo es determinar la sustentabilidad y sostenibilidad de la producción pecuaria y agrícola en nuestro medio, mediante la utilización de estrategias que disminuyan el problema a los ecosistemas en pro de mejorar las condiciones del suelo pero también la vida de toda la comunidad que se beneficia de la producción.

Palabras clave: sostenibilidad; sustentabilidad; producción; pecuario; agrícola

Abstract

The development of a sustainable and sustainable plan in the livestock and agronomic field is based on providing quality products, supplying the needs of the population worldwide. In addition, it seeks strategies that help mitigate the damage caused by these sectors at an environmental level. That is, they seek a balance between a pollution-free ecosystem and a quality supply, the objective is to determine the sustainability and sustainability of livestock and agricultural production in our environment, through the use of strategies that reduce the problem to ecosystems in favor of to improve soil conditions but also the life of the entire community that benefits from production.

Keywords: *sustainability; production, livestock; agricultural*

Fecha de recibido: 26/09/2024

Fecha de aceptado: 21/11/2024

Fecha de publicado: 03/01/2025

Introducción

La crianza de los animales es una práctica relevante para el sector económico gracias a que ayuda a disminuir la tasa de pobreza, originando fuentes de empleo y, asimismo, aprovisionando de proteína para el consumo de las personas. Así pues, (Castro et al., 2020) menciona que la producción y mercantilización de materia prima está presente en la economía del Ecuador desde su fundación, sin que haya la necesidad de un valor añadido, pero en cambio, los índices de productividad provenientes de esto intervienen en la progresión económica de la nación por medio de la propuesta de producción y exportación agraria (Castillo Vélez, n.d; León Baque et al., 2024)

La parte agropecuaria de Ecuador aporta con 7,81% del producto interno bruto, que corresponde a 8.410 millones de dólares aproximadamente, mientras que en el año 2017 la crianza de animales contribuyó con un 0,77%, lo cual corresponde a 544 millones de dólares, constatando un 5% de declive a comparación del año anterior (Banco Central del Ecuador, 2018; Martínez, 2018). Por lo general, la crianza de animales contribuye enormemente a la economía del país, pero, aun así, esta se debe ejercer de forma sostenible, en el transcurso del año 2016, valoraciones de gases de efecto invernadero procedentes de la fermentación entérica de diversos animales de producción se elevó varias toneladas métricas, siendo 228,15 aproximadamente (INEC, 2017; MAGAP, 2015).

Se ha desarrollado el término sostenibilidad, entendido como la satisfacción de las necesidades de la generación actual sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas. Sin embargo, la empresa todavía se enfrenta a graves problemas medioambientales y socioeconómicos. Los problemas ambientales y socioeconómicos se compensan en parte con el rápido desarrollo de los conocimientos, las tecnologías de la información y las tecnologías. Considerar diferentes alternativas a la producción agrícola que puedan contribuir a la sostenibilidad de manera importante, incluyendo buenas

prácticas agrícolas, agronomía y agricultura orgánica, agronomía, agricultura comunitaria y algunas de las aplicaciones de la biotecnología (Atandi et al., 2017; Curay Quispe, Telenchana Adame & Artieda Rojas, 2024).

Es necesario establecer un método de evaluación que puede traer progreso y recurrir al objetivo de encontrar cosas duraderas. Al implementar el concepto de agricultura sostenible, las universidades son fuentes importantes de información en el corazón de los hechos y el conocimiento científico sin comprometer la legitimidad y validez de los sistemas epistemológicos, otros como los agricultores, el conocimiento tradicional o regional (Basu et al., 2018; Villacis Aldás et al., 2024).

Materiales y métodos

El presente trabajo se ha desarrollado en base a un estudio metódico de artículos de revistas especializadas cuya finalidad es el ámbito sustentable de la agronomía y pecuaria, además se ha incluido información relevante relacionada con los problemas de sostenibilidad agropecuaria, esto permite una actualización de conocimientos de forma vinculada mediante la utilización de técnicas de localización y fijación de información y contenidos bibliográficos.

Resultados y discusión

Producción pecuaria sostenible

El desarrollo ganadero sostenible escucha las necesidades de la población mundial, que requiere un suministro de alimentos que sean seguros y aptos para el consumo humano, desde animales criados de manera más rigurosa, siempre cuidado y conservando el medio ambiente. Se utiliza tecnología nuclear para crear plataformas y sistemas agrícolas sostenibles que cumplan con estos estándares (IAEA, 2020, Tingo Valdiviezo & Cejas Martínez, 2024).

Utilizamos tecnología nuclear para crear plataformas y sistemas agrícolas sostenibles que cumplan con estos estándares. Para satisfacer la demanda futura de alimentos, el aumento de la producción se debe principalmente al potencial genético de la tierra, el agua, la filogenia y los animales, así como los recursos pesqueros y forestales de los pequeños agricultores, especialmente en los países en desarrollo. La industria ganadera enfrenta el desafío de producir suficientes alimentos para satisfacer las crecientes necesidades de consumo de la creciente población mientras continúa reduciendo las emisiones totales de gases de efecto invernadero para proteger el medio ambiente (Browne et al., 2003).

La ganadería es el mayor usuario de tierras antropogénicas, con alrededor del 26% de las tierras destinadas al cultivo y alrededor del 33% de las tierras agrícolas se destinan a la producción de alimentos para animales. El aumento de la producción es una de las primeras causas de la deforestación y contribuye a las emisiones de desechos, especialmente a la contaminación del agua por exceso de nitrógeno y fósforo. Además, la producción animal contribuye significativamente al cambio climático, ya que el sector causa un 14,5% de emisiones de gases de efecto invernadero (RAS, 2019).

Según (Jumbo, 2020), el Plan Nacional de Ganadería sostenible propone que se desarrolle el sector ganadero en un ambiente productivo e inclusivo con un objetivo que avala la producción, manufactura y venta de los productos con un procedimiento amigable con el medio ambiente.

Al ser la producción pecuaria como una fuente alimentos básicos, su explotación es importante para ayudar a implantar una seguridad alimentaria. Se han desarrollado estrategias para esta producción, derivando que sean sociales, económicas y culturales al ser la única producción que asegure el sustento diario y conservación de los ecosistemas promoviendo la vida silvestre y los valores culturales y tradicionales (FAO, 2021; Velázquez Álvarez & Vargas-Hernández, 2012).

La ganadería y el desarrollo sustentable

Una cosa por considerar aquí es que la crianza de ganado en un ambiente sustentable presenta una situación muy compleja, sin embargo, según la FAO, para el 2050, el Ingesta de carne será un 73% un porcentaje superior al que tenemos en la actualidad y el consumo de lácteos será de un 58%. (Zalapa, 2012).

Agricultura sostenible

Es un modelo nuevo más exigente y complejo debido a que se necesita un manejo de la mano de obra variado, como los productos sean de calidad y poca cantidad. Este modelo requiere de un esfuerzo de energías física y química menor para garantizar el bienestar del planeta como la conservación de los suelos, animales, bosques, aire puro y la salud de las personas (Condiza, 1998). Además, es la encargada de garantizar la seguridad alimentaria a nivel mundial, al tiempo que promueve la sostenibilidad de ecosistemas saludables tanto como en recursos naturales, tierra y agua. Además, debe complacer las necesidades de las generaciones actuales y venideras de sus servicios y productos, asegurando rentabilidad, salud ambiental, equidad económica y social (FAO, 2015; Madroñero-Palacios & Guzmán-Hernández, 2018).

Según (FAO, 2014), para suprimir el hambre y la pobreza en el mundo, se ha marcado cinco objetivos estratégicos como pilares de acción en la región, fortaleciendo procesos productivos más ricos, diversos, saludables y sostenibles.

1. Ayudar a acabar con el hambre, malnutrición e inseguridad alimentaria.
2. Mejoramiento de la productividad y sostenibilidad de la silvicultura y la pesca.
3. Reducción de la pobreza rural.
4. Realización de sistemas agrícolas y alimentarios integrales y eficaces
5. Aumento de la resiliencia alimentaria frente a amenazas y crisis

¿Qué hay que hacer?

Los desafíos anteriores crean cinco principios clave que guiarán el desarrollo estratégico de nuevos enfoques y la transición al desarrollo sostenible (Kirchmann & Thorvaldsson, 2000).

- Principio 1: Aumentar la eficiencia de los recursos es esencial para la agricultura sostenible.
- Principio 2: La sostenibilidad requiere una acción directa para proteger y mejorar los recursos naturales.
- Principio 3: La agricultura rural que no protege ni mejora los medios de vida y el bienestar social no es sostenible.
- Principio 4: La agricultura sostenible debe aumentar la resiliencia de las personas, las comunidades y los ecosistemas, especialmente frente a los cambios climáticos y del mercado

- Principio 5: La buena gobernanza es fundamental para la sostenibilidad de los sistemas naturales y humanos (Cortés Mura & Peña Reyes, 2015)

Conclusiones

La agricultura sostenible es un proceso actual que va en beneficio de todos los procesos productivos agrícolas ya que se requiere que se mantenga en el tiempo. El crecimiento agrícola sugiere buscar nuevos procesos que vayan a la par con la alimentación de la comunidad como mejorar el nivel de vida de todos los involucrados. Los principales factores que pueden afectar el proceso productivo son la materia prima, mano de obra y también los cambios de la política pública de los gobiernos seccionales y nacionales.

Referencias

- Atandi, J. G., Haukeland, S., Kariuki, G. M., Coyne, D. L., Karanja, E. N., Musyoka, M. W., Fiaboe, K. K. M., Bautze, D., & Adamtey, N. (2017). Organic farming provides improved management of plant parasitic nematodes in maize and bean cropping systems. *Agriculture, Ecosystems and Environment*, 247, 265–272. <https://doi.org/10.1016/j.agee.2017.07.002>
- Banco Central del Ecuador. (2018). Reporte de coyuntura sector agropecuario.
- Basu, S., Rabara, R. C., & Negi, S. (2018). AMF: The future prospect for sustainable agriculture. *Physiological and Molecular Plant Pathology*, 102, 36–45. <https://doi.org/10.1016/j.pmpp.2017.11.007>
- Browne, S., De Silva, L., Tropp, S., & Yetter, B. (2003). The millennium development goals editor-in-chief. *Development Policy Journal*, 3.
- Castillo Vélez, M. J. (n.d.). Consultoría sobre productividad del sector agropecuario ecuatoriano con énfasis en banano, cacao, arroz y maíz duro.
- Castro, C., Vivas, A., & Coronel, J. (2020). Importancia de la producción pecuaria ecuatoriana. Entre la autosuficiencia alimentaria y el impacto ambiental. January.
- Cortés Mura, H. & Peña Reyes, J. (2015) De la sostenibilidad a la sustentabilidad. Modelo de desarrollo sustentable para su implementación en políticas y proyectos. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, núm. 78, enero-junio, 2015, pp. 40-54
- Curay Quispe, S. E., Telenchana Adame, C. E., & Artieda Rojas, J. R. (2024). La producción agropecuaria y su incidencia en la seguridad alimentaria. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(2), 228–235. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i2.1043>
- Condiza, C. A. (1998). Programa Nacional De Transferencia De Tecnología Agropecuaria Pronatta Agricultura Sostenible Sena Fundación Integración Campesina Servicio Nacional De Aprendizaje “Pinte C” “S E N a.” *Agricultura Sostenible*, 114.
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC). (2017). Módulo de Información Ambiental Económica en Empresas 2016. <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/627/variable/V623>

- Kirchmann, H., & Thorvaldsson, G. (2000). Challenging targets for future agriculture. *European Journal of Agronomy*, 12(3–4), 145–161. [https://doi.org/10.1016/S1161-0301\(99\)00053-2](https://doi.org/10.1016/S1161-0301(99)00053-2)
- León Baque, E. E., Mendoza Cevallos, M. G., & Cruz Macías, B. A. (2024). Agua limpia y saneamiento, un vistazo al cumplimiento del objetivo de desarrollo Sostenible 6 en Jipijapa. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 5(7), 400–409. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v5i7.965>
- Martínez, B. R. (2018). La inversión en el sector agropecuario y su incidencia en el PIB sectorial, periodo: 2000-2015.
- Ministerio de Agricultura Ganadería Acuacultura y Pesca. (2015). La política agropecuaria ecuatoriana. <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu183434.pdf>
- Madroñero-Palacios, S., & Guzmán-Hernández, T. (2018). Desarrollo sostenible. Aplicabilidad y sus tendencias. *Revista Tecnología en Marcha*, 31(3), 122-130. <https://dx.doi.org/10.18845/tm.v31i3.3907>
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO. (2021).
- Producción pecuaria en América Latina y el Caribe | Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe | Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. Oficina
- Tingo Valdiviezo, M. J. & Cejas Martínez, M. (2024). Gobernanza rural y planificación estratégica para el desarrollo sostenible: comunidad indígena San Francisco, Alausí - Ecuador. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(3), 55–67. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i3.1056>
- Velázquez Álvarez, L., & Vargas-Hernández, J. (2012). La sustentabilidad como modelo de desarrollo responsable y competitivo. *Ingeniería de Recursos Naturales y del Ambiente*, núm. 11, enero-diciembre, 2012, pp. 97-107
- Villacis Aldás, L., León Gordón, O., Lascano Muñoz, M. & Artieda Rojas, J. (2024). Sistemas y subsistemas agroecológicos y agroforestales. *Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS*, 6(2), 220–227. <https://doi.org/10.59169/pentaciencias.v6i2.1042>