

EXPANSIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA EN SANTA ELENA DE CUCHITINGUE DEL CANTÓN LATACUNGA

Jordy Estefano Fraga Machuca
jefragam@istx.edu.ec
Instituto Superior Universitario Cotopaxi - Ecuador

María Cristina Vega Toaquiza
mcvegat@istx.edu.ec
Instituto Superior Universitario Cotopaxi - Ecuador

Lizeth Esther Tipantuña Bautista
letipantunab@istx.edu.ec
Instituto Superior Universitario Cotopaxi - Ecuador
<https://orcid.org/0009-0005-9925-9884>

Recibido: 20/07/23

Aceptado: 25/08/23

Publicado: 01/09/23

RESUMEN

La expansión de la frontera agrícola en Santa Elena de Cuchitingue en la parroquia de Aláquez de la provincia de Cotopaxi, ha generado un conflicto en términos de agricultura, ecología y sostenibilidad. La presente investigación fue realizada a partir de un análisis de debates entre diferentes autores sobre la frontera agrícola, que implica convertir ecosistemas naturales en áreas agrícolas para satisfacer la creciente demanda de alimentos y materias primas. Partiendo del estudio, se identificó la expansión de la frontera agrícola que causa efectos negativos en los últimos años en Aláquez, con implicaciones económicas, ambientales y sociales. El método empleado en este trabajo se basó en el análisis de multi temporalidad de los años 2001, 2016 y 2022. A través de este se validó información con mapas de conflicto donde se observan zonas afectadas, además parcelas expandiéndose. Al final, este análisis estableció que la frontera agrícola ha avanzado, dando como resultado la siembra en áreas protegidas, dañando parte de las zonas que deberían ser conservadas y no se lo hace por falta de conocimiento o falta de información en la zona. Finalmente, la investigación ha permitido evidenciar el avance de la frontera agrícola en Santa Elena de Cuchitingue y el enorme impacto que existe sobre la biodiversidad, la pérdida de fertilidad del suelo y la expansión en zonas de protección demostrando la mala planificación en zonas protegidas.

Palabras clave: degradación, expansión agrícola, planificación, sostenibilidad, condiciones ambientales.

EXPANSION OF THE AGRICULTURAL FRONTIER IN SANTA ELENA DE CUCHITINGUE IN LATACUNGA CANTON

ABSTRACT

The expansion of the agricultural frontier in Santa Elena de Cuchitingue in the parish of Aláquez in the province of Cotopaxi has generated a conflict in terms of agriculture, ecology and sustainability. This research was carried out based on an analysis of debates among different authors on the agricultural frontier, which implies converting natural ecosystems into agricultural areas to satisfy the growing demand for food and raw materials. Based on the study, the expansion of the agricultural frontier that has caused negative effects in recent years in Aláquez was identified, with economic, environmental and social implications. The method used in this work was based on the multitemporality analysis of the years 2001, 2016 and 2022. Through this, information was validated with conflict maps where affected areas are observed, as well as expanding plots. In the end, this analysis established that the agricultural frontier has advanced, resulting in the planting of crops in protected areas, damaging part of the areas that should be conserved and are not being conserved due to lack of knowledge or lack of information in the area. Finally, the research has demonstrated the advance of the agricultural frontier in Santa Elena de Cuchitingue and the enormous impact on biodiversity, the loss of soil fertility and the expansion into protected areas, demonstrating the poor planning in protected areas.

Key words: degradation, agricultural expansion, planning, sustainability, environmental conditions.

Correo principal para contacto: jefragam@istx.edu.ec

1. INTRODUCCIÓN

La expansión de la frontera agrícola es un fenómeno global que ha generado un intenso debate en los campos de la agricultura, la ecología y la sostenibilidad. Este proceso implica la conversión de tierras no utilizadas previamente o de ecosistemas naturales en áreas destinadas a la producción agrícola, con el objetivo de satisfacer la creciente demanda de alimentos y materias primas (Frenken, 2011). Sin embargo, esta expansión conlleva importantes implicaciones económicas, ambientales y sociales que merecen una atención detallada.

La transformación de tierras silvestres en áreas agrícolas puede tener efectos significativos en los ecosistemas y la biodiversidad. En palabras de Hautaniemi y Gutmann (2006): "la expansión de la frontera agrícola puede conducir a la degradación del suelo, la pérdida de hábitats naturales y la disminución de la diversidad biológica". Estos cambios pueden tener consecuencias negativas a largo plazo, afectando la capacidad de los ecosistemas para brindar servicios ambientales cruciales, como la regulación del clima, la conservación del agua y la protección de la biodiversidad (Ministerio del Ambiente, 2009).

Además, se plantea desafíos económicos y sociales. Como señala Landívar (2014): "la expansión agrícola a menudo está vinculada a la concentración de la tierra y la expulsión de comunidades rurales y pueblos indígenas de sus tierras ancestrales". Este desplazamiento puede generar conflictos sociales y tensiones políticas, así como afectar la seguridad alimentaria y los medios de vida de las comunidades locales.

En la parroquia de Aláquez, del cantón Latacunga, provincia de Cotopaxi, se tiene una percepción clara del desarrollo urbano, a un ritmo no definido; sin embargo, no se ha realizado en la parroquia estudios específicos, en cuanto a ritmo del crecimiento urbano y criterios multidimensionales referentes a la productividad de la parroquia, énfasis en la expansión de la frontera agrícola.

La expansión fronteriza productiva dentro de la parroquia de Aláquez avanza continuamente, llegando a estar dentro de los páramos existentes en la zona. En algunos casos, atraviesa más allá del límite establecido legal: "Artículo 50. Restricción a la ampliación de fronteras agrícolas. (...) en humedales intactos por encima de los 3300 msnm, al norte de los tres grados de latitud sur, (..) en áreas naturales protegidas y lugares con alta biodiversidad o donde se presten servicios ambientales" (Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios, 2016). Esto con respecto a las actividades agrícolas que pueden llegarse a practicar en la zona.

Para determinar el ritmo de expansión de la frontera agrícola de la parroquia de Aláquez, se realizó el estudio de aplicación en el sector de Santa Elena de Cuchitingue, ubicado en el lado noroeste de la parroquia. Se determinó esta zona debido a su proximidad a los territorios de páramo andino que están establecidos en el "Régimen de la propiedad y posesión en el Sistema Nacional de Áreas Protegidas y Patrimonio Forestal Nacional. (...) la promoción de la conservación de la biodiversidad y el entorno natural, el desarrollo de actividades productivas sostenibles que eviten el avance de la frontera agrícola" (Código Orgánico del Ambiente, 2017).

Este contexto, se presenta como una problemática compleja que puede generar diversos impactos negativos en el medio ambiente y en la comunidad local. Así mismo, la ampliación de la actividad agrícola tiene un efecto negativo en la salud y bienestar de las comunidades locales, por a la contaminación del aire y del agua, provocada por el uso de pesticidas y otros productos químicos agrícolas. Esta situación puede generar conflictos sociales por la competencia por los recursos naturales y la propiedad de la tierra.

El aumento de la producción agrícola puede requerir la tala de bosques y la degradación del suelo, lo que puede conducir a la erosión del suelo, la pérdida de la biodiversidad y la degradación del agua y los recursos medioambientales. Durante esta expansión, el uso de los recursos naturales no está suficientemente planificado para proteger el medio ambiente físico y biológico. Por lo tanto, es importante abordar el tema de la ampliación de la frontera agrícola de Santa Elena de Cuchitingue, de manera cautelosa y sostenible, teniendo en cuenta el impacto sobre y la comunidad local (Jodelet, 1989).

En el caso específico de Santa Elena de Cuchitingue, la expansión de la frontera agrícola ha tenido un impacto significativo en el paisaje y el ecosistema local. La transformación de tierras no agrícolas en áreas de cultivo ha llevado a la deforestación de bosques naturales y la degradación de los suelos. Esto ha generado cambios en la biodiversidad, la calidad del agua y el equilibrio ecológico de la tierra.

Además, esto tiene implicaciones sociales y económicas. Por un lado, puede generar oportunidades económicas para los agricultores locales, aumentando la producción y el empleo en el sector agrícola (Salcedo y Guzmán, 2014). Sin embargo, también puede generar conflictos por el acceso a la tierra, la distribución de beneficios y los impactos en las comunidades indígenas y rurales.

En términos de sostenibilidad, la expansión de la frontera agrícola plantea desafíos importantes. Es fundamental implementar prácticas agrícolas sostenibles que minimicen los impactos ambientales, como la adopción de técnicas de conservación del suelo, el uso eficiente de los recursos hídricos y la promoción de la agroecología. Además, se deben establecer políticas y regulaciones adecuadas para garantizar un equilibrio entre la producción agrícola y la conservación del medio ambiente.

En resumen, la expansión de la frontera agrícola en Santa Elena de Cuchitingue es un fenómeno complejo que tiene consecuencias ambientales, sociales y económicas. Es esencial abordar este proceso desde una perspectiva sostenible que considere la conservación del medio ambiente, la equidad social y la viabilidad económica de la actividad agrícola.

Expansión agrícola

La expansión de la frontera agrícola se refiere al proceso mediante el cual las áreas agrícolas se expanden hacia territorios previamente no utilizados con fines agrícolas. Este fenómeno es impulsado por diversos factores, como el crecimiento demográfico, la demanda de alimentos, el cambio en los patrones de consumo, los avances tecnológicos y las políticas agrícolas.

El desarrollo sostenible es igualitario, descentralizado y autónomo, satisface las necesidades básicas de los ciudadanos, respeta la diversidad cultural y mejora la calidad de vida (Martínez y Castillo, 2009). Es necesario considerar alternativas como la intensificación agrícola, la reforestación forestal y gestión sostenible del territorio para minimizar los impactos negativos y promover un desarrollo sostenible en el sector

Dentro de este contexto, el objetivo del estudio es identificar la expansión de la frontera agrícola, con el análisis multitemporal de imágenes satelitales y el mapa de conflictos para conocer las causas y efectos de su crecimiento que se han registrado en los últimos años en Aláquez.

Este problema es importante debido a varias razones. En primer lugar, la deforestación asociada con esta expansión, teniendo un impacto directo en la biodiversidad y en los servicios ecosistémicos. La destrucción de los bosques y otros ecosistemas naturales conlleva la pérdida de hábitats para numerosas especies de plantas y animales, lo que puede llevar a la extinción de especies y la interrupción de los equilibrios ecológicos.

En segundo lugar, también puede tener efectos negativos en las comunidades locales. La adquisición de tierras para uso agrícola a menudo implica el desplazamiento de las comunidades indígenas y campesinas, lo que resulta en la pérdida de sus medios de vida y una disminución en su calidad de vida (OEA, 2009). Además, la introducción de prácticas agrícolas intensivas puede tener impactos negativos en la salud de las comunidades debido al uso excesivo de agroquímicos y la contaminación del agua y el suelo.

Por último, también tiene implicaciones económicas. Si bien la agricultura puede ser una fuente importante de ingresos para la región, es fundamental asegurar un enfoque sostenible que permita la conservación de los recursos naturales a largo plazo. La falta de planificación adecuada y regulación en la expansión agrícola puede llevar a la degradación de los suelos, la escasez de agua y la disminución de la productividad, lo que a su vez afecta la rentabilidad y la viabilidad económica de la agricultura a largo plazo.

2. ESTRATEGIAS METODOLÓGICAS / MATERIALES Y MÉTODOS

En la investigación se realizó un análisis de multi-temporalidad, para obtener información relevante de los años 2001, 2016, y 2022. Una metodología participativa que implica la participación activa de las comunidades y los actores involucrados en el tema de estudio.

Con base en el Plan de Desarrollo de Ordenamiento Territorial, con la información obtenida con los mapas de territorio que se planea analizar, se pueden revisar los factores relevantes, tanto negativos como positivos, que se permitirán evaluar en el área determinada. Previamente, se realizó un análisis multi-temporal, donde se visualizarán las imágenes satelitales, que permitirán evaluar el territorio y reconocer las principales problemáticas, que se presenta en la frontera agrícola en Aláquez.

La técnica utilizada es un análisis multi temporal que permite visualizar la expansión de la frontera agrícola en diferentes años (2001, 2016, 2022) con sus intereses y relaciones. En este caso, se elaboró un análisis multi temporal, además, se cruzaron diferentes variables como uso actual del suelo, producción y protección. De esta manera, se puede entender mejor el área de distribución de actores en la zona de Santa Elena de Cuchitingue y sus relaciones.

3. RESULTADOS

En la investigación se identificó y visualizó la expansión agrícola en relación con áreas de conflicto a través de las imágenes satelitales. Además, se trabajó con varios mapas que muestran la cobertura de diversas variables como la ubicación de tierras agrícolas, áreas protegidas, territorios indígenas, conflictos socioambientales, etc.

Para analizar los resultados del mapa de conflictividad de las zonas agrarias, hay que tener en cuenta varios aspectos. La expansión de la frontera agrícola en Santa Elena de Cuchitingue presenta desafíos y conflictos que deben manejarse con cuidado. Primero, es necesario identificar los conflictos existentes, examinando factores como la superposición de áreas agrícolas con áreas protegidas, áreas indígenas o áreas de alto valor ecológico. Estos conflictos crean tensión y dificultades en la sociedad y afectan negativamente el medio ambiente.

En este sentido, resulta fundamental comprender las consecuencias de la expansión agrícola. Entre los posibles efectos negativos se incluyen la pérdida de biodiversidad debido a la destrucción de hábitats naturales, la degradación del suelo como resultado de prácticas agrícolas intensivas y la competencia por recursos escasos, como el agua. Además, la transformación del uso de la tierra puede generar conflictos sociales en las comunidades afectadas. Por ello, es muy importante realizar, un análisis exhaustivo del impacto para poder resolver estos conflictos y reducir el impacto negativo en el entorno natural y garantizar la sostenibilidad y armonía entre la actividad agrícola y las comunidades locales.

Tabla 1

Evaluación de impactos de la expansión de la frontera agrícola.

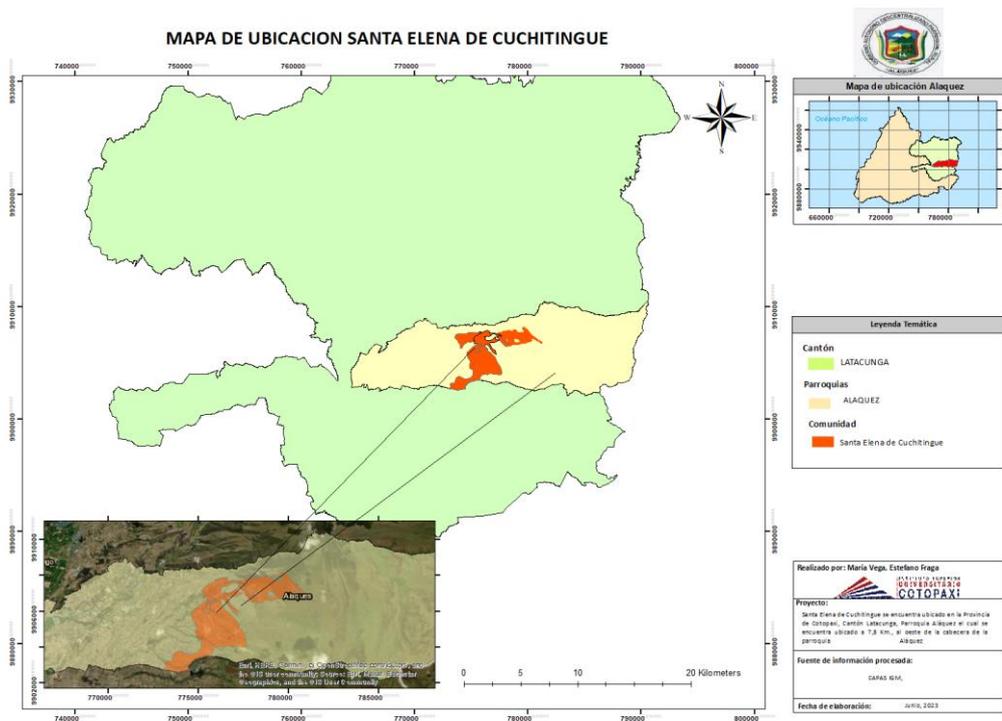
Santa Elena de Cuchitingue	Positivo	Negativo
Plazas de trabajo	X	
Pérdida de biodiversidad		X
Degradación del suelo		X
Competencia por recursos escasos		X
Escasez de agua		X
Mejora la economía de la zona	X	
Total	2	4

Fuente: autoría propia.

En resumen, la expansión de la frontera agrícola en Santa Elena de Cuchitingue es un fenómeno complejo que tiene consecuencias ambientales, sociales y económicas. Es esencial abordar este proceso desde una perspectiva sostenible que considere la conservación del medio ambiente, la equidad social y la viabilidad económica de la actividad agrícola.

Figura 1

Ubicación Santa Elena de Cuchitingue.

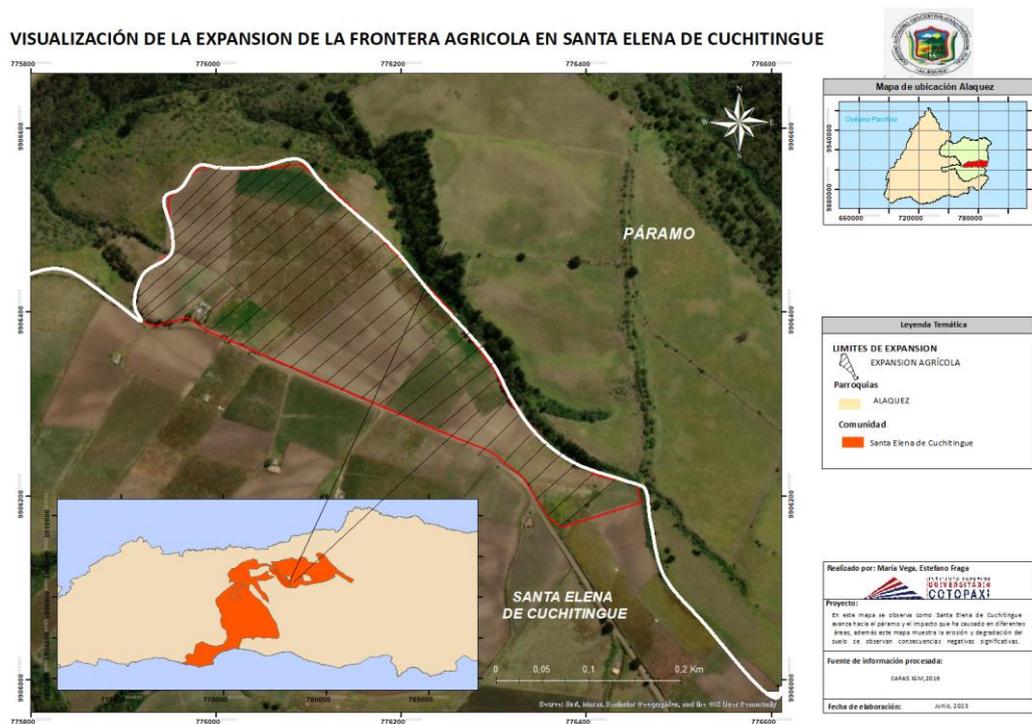


Fuente: autoría propia.

Santa Elena de Cuchitingue se encuentra ubicada en la Provincia de Cotopaxi, cantón Latacunga, parroquia Aláquez, a 7,8 Km. al oeste de la cabecera parroquial. Los límites de la parroquia de Aláquez son: al norte con la parroquia Mulaló, al sur con la parroquia San Buenaventura, al este con la provincia de Napo, al oeste con las parroquias José Guango Bajo y Guaytacama.

Figura 2

Ubicación del área de expansión de la agricultura.

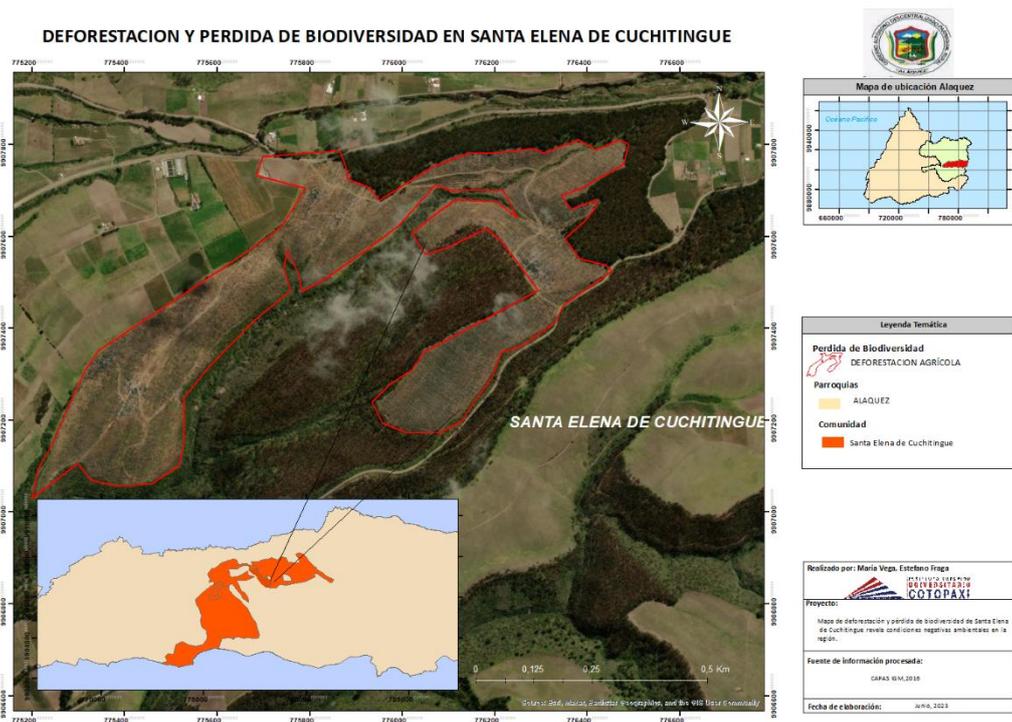


Fuente: autoría propia.

Se observa como Santa Elena de Cuchitingue avanza hacia el páramo y el impacto que ha causado en diferentes áreas. Además, en este mapa se muestra la erosión y degradación del suelo indicando las consecuencias negativas significativas. En primer lugar, afecta a la fertilidad del suelo, debido a que la capa superior, rica en nutrientes, se pierde por la erosión. Esto reduce la capacidad del suelo para mantener cultivos saludables y productivos a largo plazo. Además, la erosión puede provocar pérdida de suelo fértil, dejando detrás terrenos menos productivos e incluso áreas baldías.

Figura 3

Mapa de conflictos de la expansión de la agricultura en Santa Elena de Cuchitingue.

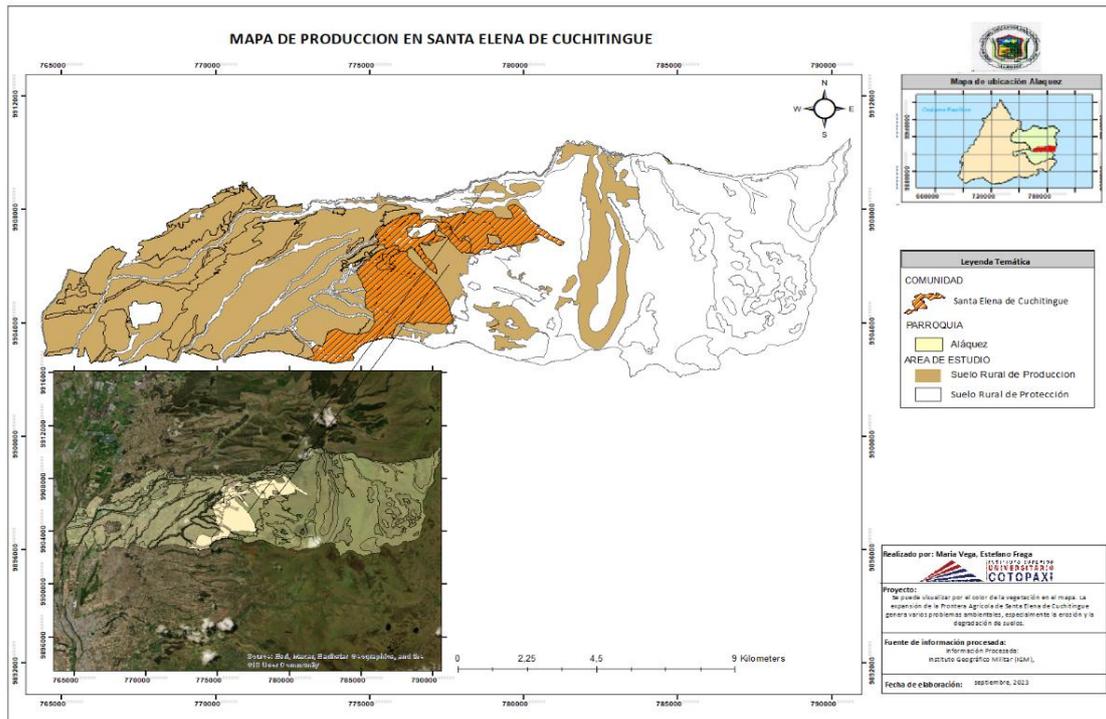


Fuente: autoría propia.

El mapa de deforestación y pérdida de biodiversidad de Santa Elena de Cuchitingue revela condiciones negativas ambientales en la región. La expansión de la frontera agrícola produjo una deforestación masiva, que afectó gravemente los ecosistemas naturales y la diversidad biológica. Este proceso destruye los hábitats de numerosas especies de plantas y animales, resultando en la pérdida de la biodiversidad. Debido a estas actividades destructivas, la riqueza natural de Santa Elena de Cuchitingue se redujo considerablemente.

Figura 4

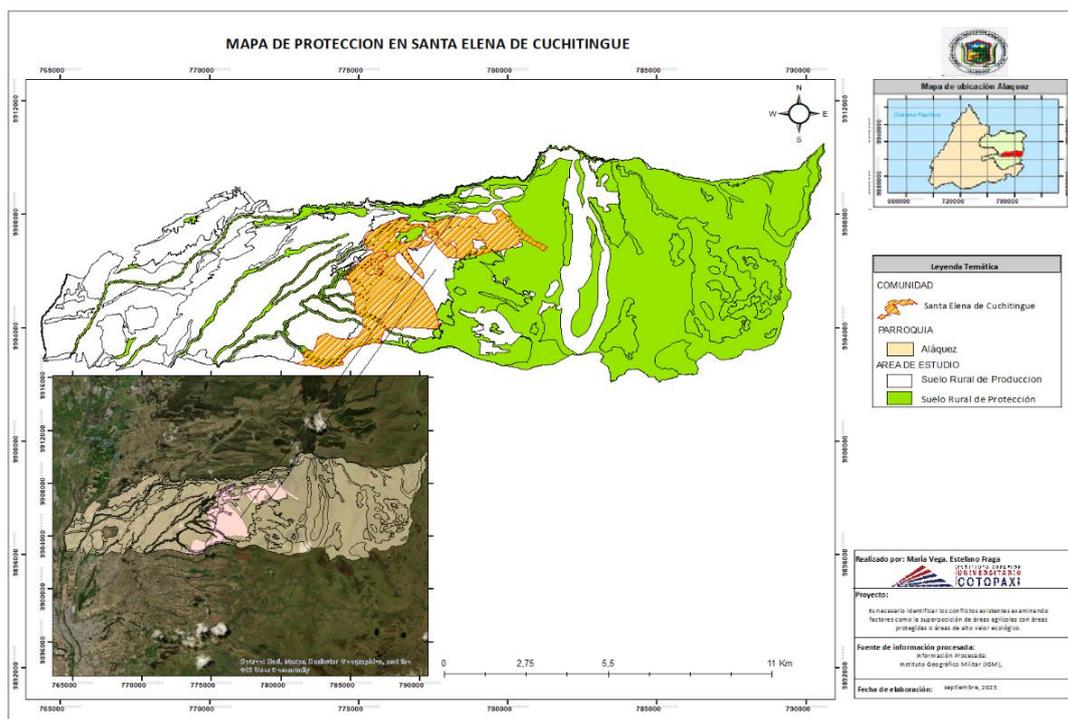
Mapa de conflicto en la zona agrícola.



Fuente: autoría propia.

Figura 5

Mapa de protección en la zona agrícola.



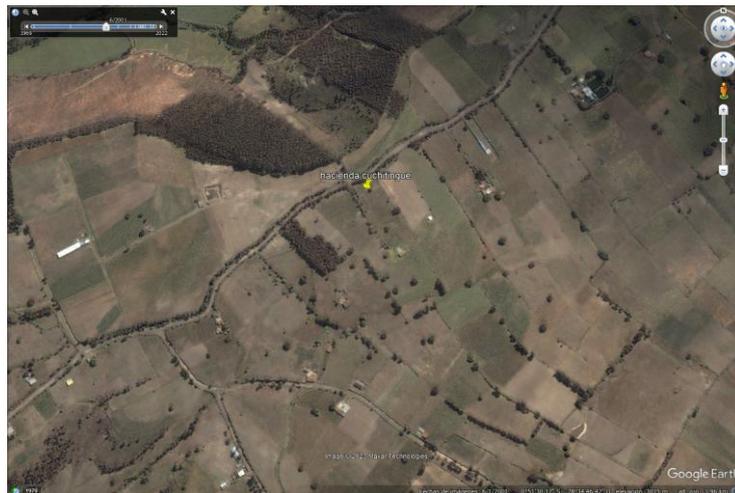
Fuente: elaboración propia.

Se puede visualizar por el color de la vegetación en el mapa. La expansión de la frontera agrícola en Santa Elena de Cuchitingue genera varios problemas ambientales, especialmente en la erosión y la degradación de suelos. El proceso de desmonte para dar paso a una agricultura más intensiva resultó en la eliminación de la protección del suelo. Como resultado, las lluvias fuertes y el viento pueden erosionar fácilmente las capas superiores del suelo, dejándolo expuesto y vulnerable.

La comunidad de Santa Elena de Cuchitingue en Aláquez presenta desafíos y conflictos que necesitan ser resueltos con cuidado. Es necesario identificar los conflictos existentes examinando factores como la superposición de áreas agrícolas con áreas protegidas o áreas de alto valor ecológico. Estos conflictos crean tensión y dificultades en la sociedad y afectan negativamente el medio ambiente.

Figura 6

Santa Elena de Cuchitingue sin expansión (06/01/2001).



Fuente: Google Earth.

Figura 7

Santa Elena de Cuchitingue, mediana expansión (09/08/2016).



Fuente: Google Earth.

Figura 8

Santa Elena de Cuchitingue, expansión en la actualidad (04/22/2022).



Fuente: Google Earth.

Se analizan tres imágenes satelitales donde se visualizan las consecuencias de la expansión agrícola, además, de los posibles impactos negativos que incluyen la pérdida de biodiversidad, la destrucción de los hábitats naturales, la degradación del suelo debido a las prácticas agrícolas intensivas y la competencia por recursos limitados, como el agua. La conversión del uso del suelo también genera conflictos sociales en las comunidades afectadas. Por ello, es muy importante realizar evaluaciones de impacto integrales para resolver estos conflictos, reducir los impactos sobre el ambiente y asegurar la sostenibilidad y armonía entre las actividades agrícolas y las comunidades locales.

4. DISCUSIÓN

La expansión de la frontera agrícola es un fenómeno que, como una moneda de dos caras, ha traído tanto beneficios como conflictos en la zona. En Santa Elena de Cuchitingue la frontera agrícola puede ser vista como un doble filo: por un lado, existe un potencial económico que puede impulsar la producción agroecológica y generar empleo, pero, por otra parte, también hay riesgos ambientales asociados a la deforestación y la degradación del suelo (Arenas, 2007).

En este contexto, se establece una estrecha relación entre las oportunidades económicas y los desafíos ambientales. La controversia sobre la tenencia de tierras en Santa Elena de Cuchitingue surge como un resultado intrigado de la expansión de las zonas agrícolas, implicando a habitantes locales agricultores y entidades agroindustriales, todos ellos se encuentran en el epicentro de este conflicto. La ampliación de los límites agrícolas representa una amenaza para el modo de vida tradicional y la rica identidad cultural de la población rural en Santa Elena de Cuchitingue

Además, se generaron conflictos significativos, entre los cuales se destaca la expansión de la frontera agrícola, de los cuales surgen problemas relacionados con los

conflictos es el uso de suelo en zonas de protección, por los asentamientos humanos y empresas que emplean productos químicos dañinos para la tierra, así como la pérdida de biodiversidad en diversas zonas rurales.

Otro conflicto importante es el socioeconómico en las comunidades locales. La expansión agrícola puede provocar la concentración de la tierra en manos de grandes empresas agrícolas. Para hacer frente a esta situación, es necesario fortalecer las ordenanzas de tierras ancestrales. Además, es necesario una adecuada planificación territorial en cuanto a los derechos y necesidades de las comunidades locales, asegurando su participación activa en la toma de decisiones y el desarrollo sostenible del área.

5. CONCLUSIONES / CONSIDERACIONES FINALES

Se concluye que la expansión de la frontera agrícola es un proceso complejo con implicaciones tanto positivas como negativas. Si bien puede generar beneficios económicos y desarrollo local, también plantea desafíos ambientales y conflictos sociales.

Es importante involucrar a todos los actores en la toma de decisiones, como a las comunidades locales, autoridades gubernamentales y las empresas agrícolas. Los cuales deben buscar soluciones que promuevan la sostenibilidad ambiental, la igualdad social y el respeto a los derechos de los pueblos indígenas y comunidades campesinas. Además, se necesita un enfoque integral e inclusivo, a través de un análisis cuidadoso y de una adecuada planificación que pueda maximizar los beneficios económicos y minimizar los impactos ambientales y sociales negativos.

La expansión de la frontera agrícola ha traído consigo una serie de impactos negativos alarmantes, la pérdida de biodiversidad es evidente y preocupante, ya que se destruyen ecosistemas valiosos para dar paso a la agricultura intensiva. Además, el avance hacia zonas de protección ambiental compromete la integridad de estos espacios, poniendo en riesgo la conservación de la biodiversidad, y el tráfico de tierras, por su parte, perpetúa un ciclo de desplazamiento y desigualdad social.

6. REFERENCIAS

Alemania, R. P. (2015). *Plan de desarrollo turístico en Alaquez, Cantón Latacunga, Provincia de Cotopaxi*. Unidad académica de ciencias agropecuarias y recursos naturales, 197.

Arenas, A. G. (2007). *Cambio uso del suelo y degradacion ambiental*. Obtenido de Cambio uso del suelo y degradacion ambiental. <https://www.amc.edu.mx/revistaciencia/index.php/82-vol-58-num-4-octubre-diciembre-2007/comunicaciones-libres/135-cambio-de-uso-del-suelo-y-degradacion-ambiental>

Código Orgánico del Ambiente. (2017). Presidencia de la República del Ecuador.

Frenken, G. F. (2011). *El estado de los recursos de tierras y aguas del mundo para la alimentación y la agricultura*. <https://www.fao.org/3/cb7654es/cb7654es.pdf>

- Hautaniemi, S. y Gutmann, M. (2006). Planes de uso y transferencia de suelos en los grandes llanos de EEUU. *Great Plains Research*.
<http://www.jstor.org/stable/23780061>.
- Jodelet, D. (1989). *Representaciones sociales: Un campo en expansión*.
https://www.researchgate.net/profile/Denise-Jodelet-2/publication/324979213_Representaciones_sociales_un_area_en_expansion/links/5f9c876e458515b7cfac882d/Representaciones-sociales-un-area-en-expansion.pdf.
- Landívar, N. (2014). Acaparamiento de tierras y acumulación capitalista global: características clave en América Latina. *Revista canadiense de desarrollo Estudios*.
- Ley Orgánica de Tierras Rurales y Territorios. (2016). Asamblea Nacional del Ecuador.
- Martínez-Castillo, R. (2009). Sistemas de producción agrícola sostenible. *Tecnología de Costa Rica*. https://revistas.tec.ac.cr/index.php/tec_marcha/article/view/114.
- OEA. (2009). *Derechos de los pueblos indígenas y tribales sobre sus tierras ancestrales y recursos naturales*. <https://www.oas.org/es/cidh/indigenas/docs/pdf/tierras-ancestrales.esp.pdf>
- Ministerio del Ambiente. (2009). *Sinergias entre Degradación de la Tierra y Cambio Climático en los Paisajes Agrarios del Ecuador*. Obtenido de Sinergias entre Degradación de la Tierra y Cambio Climático en los Paisajes Agrarios.
<https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/57189.pdf>
- Salcedo, S. y Guzmán, L. (2014). *Agricultura Familiar en America Latina y el Caribe*.
<https://www.fao.org/3/i3788s/i3788s.pdf>