
IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS CON RESTRICCIÓN PARA LA QUEMA DE LA CAÑA DE AZÚCAR CON FINES DE COSECHA, EN EL MUNICIPIO DE BUGA VALLE DEL CAUCA.

Martha Isabel Mina Abendaño, mminaa@unadvirtual.edu.co

Rhonal Santiago González Valencia, rsgonzalezv@unadvirtual.edu.co

Yulian Fernando González Castaño, yfgonzalezca@unadvirtual.edu.co

Docente asesor: Oscar Andres Toro Trochez, oscar.toro@unad.edu.co

RESUMEN

Este artículo aborda la identificación de áreas con restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha en el municipio de Buga, Valle del Cauca. Aunque la quema de caña es una práctica común en la industria azucarera, sus impactos ambientales y en la salud han generado la necesidad de establecer restricciones. Este estudio analiza los motivos detrás de estas restricciones, sus implicaciones y los beneficios resultantes.

La quema de caña de azúcar es una técnica tradicional en su cosecha que tiene efectos negativos en el medio ambiente y la salud humana. En el municipio de Buga, a pesar de ser una práctica común, ha habido un aumento en la conciencia de sus impactos negativos, lo que llevó a la identificación de áreas con restricción para esta actividad.

Los impactos ambientales incluyen emisiones de gases tóxicos, generación de residuos y contaminación del aire y suelo, contribuyendo al calentamiento global. Para mitigar estos

efectos, se establecen restricciones en Buga, buscando proteger la calidad del aire, prevenir la contaminación del suelo y salvar la salud de la población cercana a los cultivos.

La representación gráfica muestra que, de las 9,963.80 hectáreas de cultivo de caña en Buga, el 58% está sujeto a restricciones, dejando un 42% sin restricciones para la quema. Este análisis contribuye a la toma de decisiones para la gestión sostenible de la actividad, destacando la importancia de equilibrar la productividad agrícola con la conservación ambiental y la salud pública.

OBJETIVOS

General.

Identificar las áreas con restricción para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha, teniendo en cuenta las restricciones de la autoridad ambiental, en el municipio de Buga Valle del Cauca.

Específicos.

1. Realizar los geoprosesos en el software Q-GIS, los cuales permitan identificar las restricciones ambientales en el área de estudio.

2. Caracterizar las Zonas de Restricción para Quema de Caña de Azúcar con fines de cosecha.

INTRODUCCION

El presente estudio tiene como propósito abordar el tema de la identificación de áreas con restricción para la quema de la caña de azúcar con fines de cosecha en el municipio de Buga, Valle del Cauca. La quema de la caña de azúcar es una práctica común en la cosecha de este cultivo, sin embargo, su impacto ambiental y sus consecuencias negativas para la salud de las personas han llevado a la necesidad de establecer restricciones en ciertas áreas para su realización. (El TIEMPO, 2020) A lo largo de este estudio, se analizarán los motivos detrás de esta restricción, sus implicaciones y los beneficios que se obtienen al limitar esta práctica.

La quema de la caña de azúcar es una técnica tradicional utilizada en la cosecha de este cultivo, consistente en incendiar los campos antes de la recolección de la caña. Esta práctica facilita la eliminación de las hojas y el exceso de material vegetal

permitiendo una posterior cosecha más eficiente. Sin embargo, la quema de la caña de azúcar conlleva importantes problemas ambientales y sociales. (CVC, 2022)

En el municipio de Buga, en el departamento del Valle del Cauca, la quema de la caña de azúcar es una práctica común en la industria azucarera. Sin embargo, en los últimos años se ha registrado un aumento de la conciencia sobre los impactos negativos que esta actividad conlleva. Como resultado, se ha llevado a cabo un proceso para la identificación de áreas con restricción para la quema de la caña de azúcar con fines de cosecha.

La quema de la caña de azúcar tiene numerosos impactos ambientales negativos. Estos incluyen la emisión de gases tóxicos a la atmósfera, la generación de residuos en forma de cenizas y la contaminación del aire y el suelo. Además, las emisiones de dióxido de carbono y otros gases de efecto invernadero provenientes de la quema de la caña de azúcar contribuyen al calentamiento global. (El TIEMPO,2020)

Con el fin de mitigar los impactos negativos de la quema de la caña de azúcar, se ha

establecido la restricción de áreas para su realización en el sector azucarero. Esta medida busca proteger la calidad del aire, prevenir la contaminación del suelo y salvaguardar la salud de las personas que viven en las zonas cercanas a los cultivos de caña de azúcar.

CASO DE ESTUDIO.

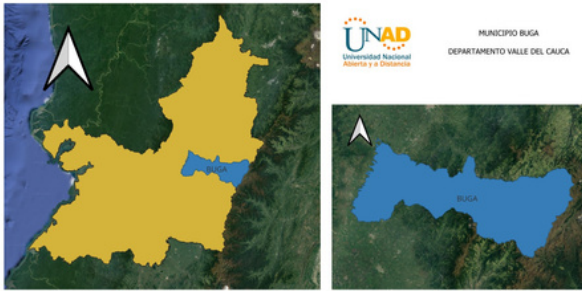
Según Silva 2015 La caña de azúcar, es un cultivo en el cual es necesario realizar la quema para que facilite la cosecha manual, ya que esta práctica disminuye la cantidad de hojas de la planta y elimina malezas, lo cual agiliza el proceso de corte. Pero esta actividad produce efectos negativos en el medio ambiente y a la salud humana: Según (Chavez,2006) esta práctica afecta a la biodiversidad y el ecosistema; así esta actividad sea en plantaciones de caña de azúcar de manera controlada y regulada, esta acción afecta a especies animales que conviven en el cultivo y pueden verse afectada por las llamas. También genera gases de efecto invernadero a causa de la incineración del cultivo lo que fomenta a la liberación de CO₂ el cual se libera a la atmosfera lo que contribuye al calentamiento global; las cenizas y el humo resultantes de esta actividad puede llegar a causar problemas respiratorios a la comunidad sobre todo a niños y adultos mayores.

Según (El País 2023.) En el Valle del cauca, hasta el 2022 se encontraban sembradas

185.982 hectáreas dedicadas al cultivo de la caña de azúcar, de las cuales se produce 21.137.926 toneladas de caña molida. Según (Echeverry,2000) El municipio de Buga en el año 2000 reportaba sembrado 5211 hectáreas en cultivo de caña de azúcar, actualmente según el archivo shape descargado el municipio de Buga cuenta con 9963,80 hectáreas de cultivo de caña de azúcar. La quema de este cultivo trae afectaciones a la comunidad y al medio ambiente por este motivo la autoridad ambiental, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, CVC, en conjunto con el gobierno nacional, desde el año 1995 con el decreto 948 de 1995, el cual habla acerca del reglamento de protección y control de calidad del aire. Con este se inicia el control de la quema de caña de azúcar con fines de cosecha, ya que esta práctica afecta directamente a la calidad del aire, y pasa por una serie de modificaciones hasta llegar a la resolución CVC N.º 0100 -00564 del 16 de septiembre del 2020 la cual fue elaborada en conjunto con La Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia ASOCAÑA, esta aumenta las restricciones para realizar esta actividad entre los cuales se encuentra los de ahuyentamiento y salvamento de la fauna, Reducción a más de la mitad del área permitida para quemas controladas, cuatro horas menos de quemas, incremento del radio de protección en municipio, se prohíbe la quema en zona de humedales RAMSAR, y medidas frente a predios que presenten incendios recurrentes

(Bonilla, 2021)

Figura 1. Municipio de Buga Valle del Cauca



Fuente: Recurso propio 2023

DESARROLLO Y ANALISIS DEL CASO DE ESTUDIO

Tabla 1. Cartografía Base

Componentes	Capas vectoriales
Con restricciones Ambientales	Drenajes dobles y sencillos
	Coberturas de suelo
	Humedales
	Vías nacionales
	Sitio RAMSAR
Sin restricciones Ambientales	Cultivo caña de azúcar

Fuente: Recurso propio

PLANTEAMIENTO E IDENTIFICACIÓN DE LOS GEOPROCESOS Y MODELAMIENTOS PARA LOGRAR LA CORRECTA IDENTIFICACIÓN Y MAPIFICACION DEL PROBLEMA LOCALIZADO GEOGRÁFICAMENTE

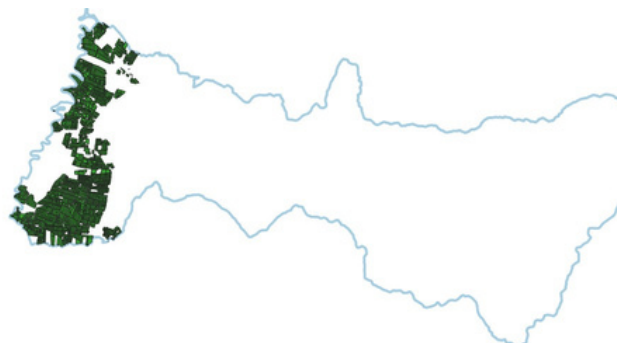
Para la identificación de las áreas con y sin

restricción para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha en el municipio de Buga valle del cauca, se hará uso de la herramienta de los sistemas de información geográfico en el software Q-GIS, el cual permite realizar los geoprocenos necesarios que ayudaran a la representación gráfica de restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha, se realizaran teniendo en cuenta las resoluciones y las restricciones actuales y se identificará el geoproceno adecuado en el software Q-GIS para esta representación gráfica.

El municipio a trabajar en este trabajo, es el municipio de Buga Valle del Cauca, se realiza de descarga la capa de municipios de Colombia de la página del Instituto Geográfico Agustín Codazzi IGAC.

Se descarga la capa de cultivo de caña de azúcar y se realiza el geoproceno CLIP O CORTE dentro del perímetro del municipio de Buga Valle del Cauca.

Figura 2. Capa de cultivo caña de azúcar municipio de Buga



Fuente: Recurso propio 2023

Para los siguientes puntos se realizará el geoproceto BUFFER, o área de influencia el cual genera un polígono que rodea una figura geométrica a una distancia definida por el usuario (Alonso D (s.f) las áreas de influencia se definirán según la distancia de restricción que defina cada resolución trabajada:

Según la resolución RESOLUCION 0532 DE 2005 define las siguientes restricciones:

30 metros de franja A ambas márgenes de los ríos y corrientes de agua superficiales se utilizarán las capas drenaje dobles y sencillos.

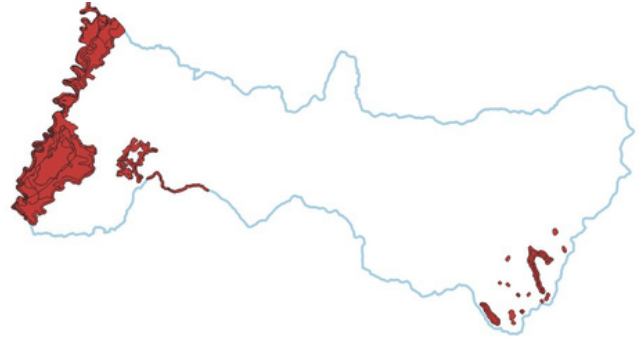
Figura 3. Geoproceto BUFFER capa drenajes municipio de



BugaFuente: Recurso propio 2023

100 metros de franja Alrededor del perímetro de humedales delimitado por la autoridad ambiental para este geoproceto se utiliza la capa humedales.

Figura 4 Geoproceto BUFFER capa humedales municipio de Buga



Fuente: Recurso propio 2023

80 metros de franja desde el eje de las vías principales intermunicipales, para este geoproceto se utiliza la capa vías nacionales

Figura 5. Geoproceto BUFFER capa vías nacionales municipio de Buga

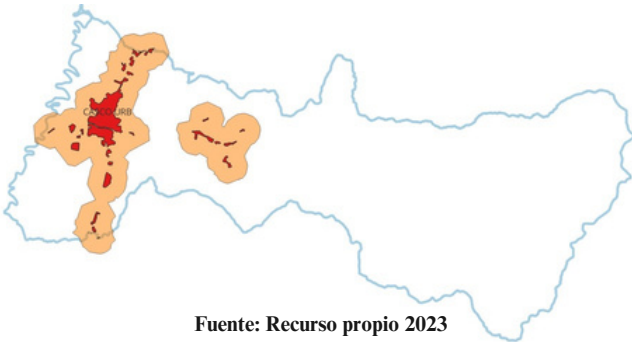


Fuente: Recurso propio 2023

Según la resolución 0100-0564 DE 2020 define las siguientes restricciones:

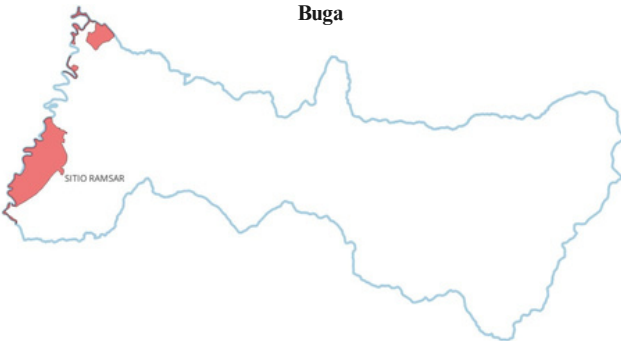
1500 metros alrededor del perímetro urbano, para este geoproceto se EXTRAE de la capa coberturas la capa de casco urbano del municipio de Buga.

Figura 6. Geoproceso BUFFER capa casco urbano del municipio de Buga



Se prohíbe quema controlada dentro del complejo de humedales de la laguna de sonso SITIO RAMSAR Se descarga la capa de sitios RAMSAR de COLOMBIA, en esta capa sólo se identifica el polígono no se realiza ningún tipo de área de influencia.

Figura 7. Identificación de la capa sitio RAMSAR del municipio de Buga



Identificación de las áreas con restricción para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha, para lograr esta representación gráfica se realiza el geoproceso UNIR VARIAS CAPAS VECTORIALES, lo que representa en este documento las capas a las cuales se le realizó el geoproceso BUFFER según las restricciones estudiadas, las capas de: Drenajes municipio de Buga, capa humedales

municipio de Buga, capa vías nacionales municipio de Buga, capa casco urbano del municipio de Buga y la capa sitio RAMSAR del municipio de Buga

Figura 8. Capa restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha.



En la Capa de cultivo caña de azúcar municipio de Buga (Figura 2) se realiza el geoproceso DIFERENCIA con la capa de Capa restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha (Figura 8). Lo que genera la capa sin restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha. (Figura 9)

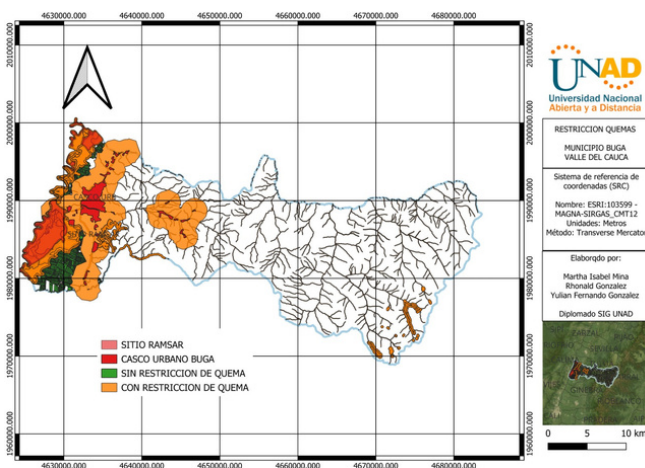
Figura 9. Capa restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha..



Ya con estas capas generadas, se elabora la

representación gráfica. En las capas consultadas del área total donde se encuentra el cultivo de caña de azúcar al 2023, son 9.963,80 hectáreas totales en el municipio de Buga, con la elaboración de los geoprocetos se pudo evidenciar que el área con restricción para la quema de caña con fines de cosecha en el municipio de Buga Valle del Cauca están representadas por 5.718,20 hectáreas lo que deja como resultado un área sin restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha en el municipio de Buga Valle del Cauca de 4.245,60 hectáreas.

Figura 10. Mapa general con y sin restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha.



Fuente: Recurso propio 2023

CONCLUSIONES

Las restricciones establecidas mediante herramientas de geoprocetamiento y sistemas de información geográfica (SIG) han permitido identificar y mapear áreas críticas con el objetivo de proteger la calidad del aire,

prevenir la contaminación del suelo y preservar la salud de la población cercana a los cultivos. La Figura 10. Mapa general con y sin restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha, ha facilitado la representación gráfica de las restricciones, destacando que el 58% de las hectáreas de cultivo de caña en Buga están sujetas a limitaciones, mientras que el 42% no presenta restricciones para la quema.

El estudio realizado en el municipio de Buga, Valle del Cauca, sobre las restricciones para la quema de caña de azúcar con fines de cosecha ha arrojado resultados significativos que destacan la importancia de equilibrar las prácticas agrícolas tradicionales con la conservación ambiental y la salud pública. La quema de caña de azúcar, aunque es una técnica común en la industria azucarera, ha demostrado tener impactos negativos tanto en el medio ambiente como en la salud humana.

Los impactos ambientales derivados de la quema de caña de azúcar, como las emisiones de gases tóxicos, la generación de residuos y la contaminación del aire y el suelo, han llevado a un aumento en la conciencia pública sobre la necesidad de establecer medidas restrictivas. Estas restricciones no solo buscan mitigar los efectos adversos en el entorno natural, sino también preservar la biodiversidad y el equilibrio ecológico en las zonas afectadas.

Es esencial destacar el papel del gobierno nacional, la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca (CVC) y la Asociación de Cultivadores de Caña de Azúcar de Colombia

(ASOCAÑA) en la implementación de regulaciones, desde el decreto de 1995 hasta las resoluciones más recientes, que han evolucionado para fortalecer las restricciones

RECOMENDACIONES

El estudio subraya la necesidad de continuar monitoreando y ajustando las restricciones en función de la evolución de la industria y las investigaciones científicas. Además, se recomienda una mayor participación de la comunidad en la implementación de prácticas agrícolas sostenibles y la promoción de métodos alternativos de cosecha que minimicen los impactos ambientales.

Es crucial fomentar la investigación y el desarrollo de tecnologías agrícolas más sostenibles que permitan mantener la productividad de la industria azucarera sin comprometer el medio ambiente ni la salud pública. La incentivación de prácticas agrícolas más amigables con el entorno, como la cosecha mecánica contribuye a reducir la dependencia de la quema de caña de azúcar.

La educación ambiental y la sensibilización de la población local y los actores involucrados en la industria azucarera son esenciales para promover una mayor comprensión de los impactos negativos de la quema de caña y fomentar la adopción de prácticas más sostenibles. La divulgación de los resultados de este estudio a nivel local y nacional puede

contribuir a la concienciación pública y respaldar decisiones informadas sobre la gestión sostenible de la actividad.

BIBLIOGRAFIA

Alonso D. s.f Cómo generar un buffer con QGIS recuperado de <https://mappinggis.com/2021/02/como-generar-un-buffer-con-qgis/>

Bonilla V, M Ago 26, 2021 Quemas controladas en el cultivo de caña recuperado de <https://procana.org/site/quemas-controladas-en-el-cultivo-de-cana/>

CVC 2022 A partir de hoy se reducen las quemas de caña en el Valle del Cauca. Recuperado de: <https://www.cvc.gov.co/2020255#:~:text=SE%20MODIFICA%20RESOLUCI%C3%93N%20EXISTENTE%20QUE,controladas%20en%20cultivos%20de%20ca%C3%B1a>

Decreto 948 de 1995 Por el cual se reglamentan, parcialmente, la Ley 23 de 1973, los artículos 33, 73, 74, 75 y 76 del Decreto - Ley 2811 de 1974; los artículos 41, 42, 43, 44, 45, 48 y 49 de la Ley 9 de 1979; y la Ley 99 de 1993, en relación con la prevención y control de la contaminación atmosférica y la protección de la calidad del aire 5 junio 1995 D O No. 41.876 <http://www.ideam.gov.co/documents/51310/527621/Decreto+948+de+1995.pdf/670a0603-4d1f-454f-941e-08e6ba70666d>

Echeverry, C. H. I., Camacho, V. E. C., Muñoz, G. H. C., Torres, H. G. P., & Zamora, A. E. P. (2000). Censo y tipificación de productores de caña de azúcar de la industria azucarera colombiana, 1998.

El País (29 de abril de 2023) Caña de azúcar, un producto con sello vallecaucano recuperado de <https://www.elpais.com.co/valle/cana-de-azucar-un-producto-con-sello-vallecaucano.html>

El tiempo (23 de SEP. de 2020) No más ceniza: área para quema de caña se reduce a la mitad en Valle <https://www.eltiempo.com/colombia/cali/area-para-quema-de-la-cana-se-reduce-a-mas-de-la-mitad-en-el-valle-538177>

Silva, L. U. (2015). Consecuencia ambiental de la quema extensiva de la caña de azúcar. Revista Grafías, 81-86. Chaves Solera, M. (2006). Motivos y razones para quemar las plantaciones de caña de azúcar en Costa Rica (No. 4067). ATACORI,.

LINK VIDEO DE SUSTENTACION

https://youtu.be/_T_rb6q_LDM

