

PROPUESTA EDUCATIVA PARA LA SOCIALIZACIÓN DEL IMPACTO SOCIOAMBIENTAL DE RELLENO SANITARIO EN LA VEREDA SANTA ELENA DEL DISTRITO DE BUENAVENTURA

Angélico Rentería Castro¹ y Julio Cesar Escobar Cabrera²

Resumen

Los rellenos sanitarios son el sistema de disposición final que se usa en la actualidad para los residuos sólidos residuos en las ciudades, sin embargo, estos lugares también generan impactos ambientales que afectan a las comunidades y al entorno natural. Existe un proyecto para la construcción de un relleno sanitario en la vereda Santa Elena del Distrito de Buenaventura, cuyo lugar tiene desarrollo ecoturístico y además se encuentra cerca de la comunidad, lo cual ha generado resistencia al desarrollo del proyecto.

El propósito de este trabajo es formular una propuesta educativa para la socialización del impacto socioambiental de relleno sanitario en la vereda Santa Elena del Distrito de Buenaventura.

La metodología utilizada consistió en la revisión de documentación sobre impacto ambiental, también sobre el proyecto de relleno sanitario y recorridos de campo para reconocimiento de la comunidad aledaña al proyecto para así hacer la propuesta educativa.

¹ Estudiante de Maestría en Educación Ambiental y Desarrollo Sostenible, Universidad Santiago de Cali, anyelico0523@hotmail.com

² Profesor titular, director Centro de Estudios Pedagógicos Santiaguinos, CIPESA, Facultad de Educación, Universidad Santiago de Cali, julio.escobar00@usc.edu.co

Los resultados muestran que la actividad económica de la vereda Santa Elena son las actividades de ecoturismo, corte de árboles maderables, la agricultura y la conservación de plantas medicinales. En la vereda San Elena hay indígenas con 3 comunidades con 56 familias con 200 personas y 380 personas afrodescendientes. En la zona se encuentra la quebrada el Venado de aguas limpias y con actividad ecoturística. Los impactos ambientales del proyecto son: contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación del suelo, pérdida de biodiversidad, afectaciones a la salud, generación de empleo y pérdida del conocimiento ancestral. La contaminación del suelo solo se presenta en la etapa de construcción y la comunidad de la vereda está en contra del proyecto, Finalmente la propuesta educativa para la socialización del impacto ambiental tanto para la comunidad educativa como para la comunidad de la vereda incluye un taller de sociabilización de impacto ambiental del relleno sanitario y el recorrido de campo por la zona del relleno sanitario actual

En conclusión, el proyecto de relleno sanitario en la vereda Santa Elena impacta fuerte y negativamente el ambiente y la comunidad esta en contra del proyecto

Palabras clave: relleno sanitario; impacto socioambiental; Distrito de Buenaventura; educación ambiental.

Abstract

Landfills are the final disposal system currently used for solid waste in cities, however, these places also generate environmental impacts that affect communities and the natural environment. There is a project for the construction of a sanitary landfill in the village of Santa Elena in the District of Buenaventura, whose place has ecotourism development and is also close to a Community Council of Black Communities, which has generated resistance to the development of the project.

The purpose of this work is to formulate an educational proposal for the socialization of the socio-environmental impact of a sanitary landfill in the village of Santa Elena in the District of Buenaventura

The methodology used consisted of reviewing documentation on environmental impact, also on the landfill project and field trips for recognition of the community surrounding the project in order to make the educational proposal.

The results show that the economic activity of the village of Santa Elena is ecotourism, cutting of timber trees, agriculture and the conservation of medicinal plants. In the village of San Elena there are indigenous people with 3 communities with 56 families with 200 people and 380 people of African descent. In the area is the El Venado creek with clean waters and ecotourism activity. The environmental impacts of the project are: air pollution, water pollution, soil pollution, loss of biodiversity, health effects, job creation and loss of ancestral knowledge. Soil contamination only occurs in the construction stage and the community of the village is against the project. Finally, the educational proposal for the socialization of the environmental impact for both the educational community and the community of the village includes a workshop on socialization of the environmental impact of the landfill and the field tour of the area of the current landfill.

In conclusion, the landfill project in the village of Santa Elena has a strong and negative impact on the environment and the community is against the project

Keywords: landfill; socio-environmental impact; Buenaventura District; environmental education.

1. Introducción

Los rellenos sanitarios ocasionan impactos ambientales como la contaminación del aire por sustancias orgánicas tóxicas, ya que estos contaminantes del aire pueden dispersarse rápidamente en la atmósfera contribuyendo, causando malos olores y incluso por el metano contribuyen al efecto invernadero.

La generación de gas y lixiviados en los vertederos puede provocar posibles riesgos para la salud, daños a la vegetación, olores desagradables, contaminación de las aguas subterráneas, polución del aire y calentamiento global por el gas metano (El-Fadel et al. 1997).

Algunos estudios sugieren que los rellenos sanitarios tienen impactos ambientales negativos significativos, como la contaminación (aire, agua, suelo), peligros para la salud y perturbaciones ecológicas (Loi & Nair, 2009; Vaverková et al., 2019).

La contaminación por olores es un factor de riesgo importante para la degradación ambiental en el entorno local cercano a los vertederos, pero las estimaciones de riesgo están en órdenes de magnitud por debajo de los estándares aceptados (Palmiotto et al., 2014).

La gestión inadecuada de la basura de los vertederos causa graves riesgos para la salud humana por los gases tóxicos emitidos y tiene un impacto negativo en la ecología de los insectos y la salud humana (Qasim et al., 2020).

La eliminación inadecuada de residuos sanitarios puede provocar la propagación de enfermedades infecciosas y la degradación ambiental, lo que pone de relieve la necesidad de políticas adecuadas de gestión de residuos (Husaini et al., 2023).

La falta de educación y responsabilidad ambiental para separar los residuos en la fuente y poder aprovecharlos nuevamente como materia prima para la fabricación de nuevos productos, ha incrementado la problemática ambiental.

Caraballo (2014), estudio el impacto ambiental de un relleno sanitario en Tunja, especial sobre la salud humana, el medio físicoquímico, biótico y socioeconómico, debido entre otras cosas a las emisiones de olores del relleno sanitario “Pirgua”, encontrando efectos sobre la comunidad del área de influencia.

En el municipio de Buenaventura, se están disponiendo alrededor de 169 toneladas diarias de residuos sólidos ordinarios en Celdas de Disposición Transitoria Local, que equivalen al 5.6% de los residuos del Departamento. La celda transitoria del municipio de Buenaventura actualmente se encuentra en operación y contaba con una vida útil hasta enero de 2016 aproximadamente, plazo en el cual el municipio deberá gestionar la licencia ambiental para la ubicación de un relleno sanitario que atienda las necesidades del municipio (CVC 2015, citado por Alcaldía de Buenaventura, 2020).

En la actualidad el Distrito de Buenaventura no cuenta con un relleno sanitario técnico y los residuos sólidos se depositan a cielo abierto en mismo lugar ubicado en el corregimiento de Córdoba al lado de la vida Cali Buenaventura. Este lugar no cuenta con todas las condiciones adecuadas para el desarrollo de esta actividad, por lo cual la Corporación Autónoma Regional del Valle del Cauca, realiza acciones para clausurarlo, por esto la administración distrital se ha visto obligada a proponer un nuevo proyecto de relleno sanitario para el ciudad y han propuesto que se ubique en la vereda Santa Elena del mismo corregimiento de Córdoba pero en vista que los problemas que esta causando el botadero de Córdoba, tanto al medio natural como a las comunidades, es importante analizar los impactos socioambientales que podría generar este proyecto y contribuir con una propuesta de educación ambiental al mejoramiento del conocimiento de la comunidad aledaña sobre los efectos que le podría ocasionar.

La Vereda de Santa Elena, ubicado en Distrito de Buenaventura es reconocido por tener abundantes recursos naturales que los habitantes aprovechan como sustento económico, además existen un desarrollo de ecoturismo comunitario que es manejado por el consejo comunitario de la vereda.

Esta investiga trata de resolver la pregunta ¿Cuál puede ser la propuesta educativa para la socialización del impacto socioambiental de relleno sanitario en la vereda Santa Elena del Distrito de Buenaventura?, que permita que a la comunidad educativa y pobladores entender los problemas que les puede causar este tipo de proyectos.

El propósito de este trabajo es formular una propuesta educativa para la socialización del Impacto socioambiental de relleno sanitario en la vereda Santa Elena del Distrito de Buenaventura.

2. Objetivos

2.1 Objetivo general

Formular una propuesta educativa para la socialización del Impacto socioambiental de relleno sanitario en la vereda Santa Elena de Buenaventura.

2.2 Objetivos específicos

- Conocer el proyecto de relleno sanitario en la vereda Santa Elena.
- Conocer el impacto ambiental del proyecto relleno sanitario Santa Elena.
- Establecer los componentes de una propuesta educativa para la comunidad de la vereda Santa Elena

3. Metodología

Este proyecto tiene un enfoque cualitativo y es de tipo descriptivo. Se partió de una revisión de bibliografía sobre el impacto ambiental, y sobre el proyecto del relleno sanitario, luego se hizo una identificación de impactos ambientales, y entrevistas a algunos habitantes de la vereda Santa Elena, para finalmente estructurar una propuesta educativa para el mejoramiento del conocimiento de la comunidad acerca de los efectos del proyecto sobre el entorno natural y la población.

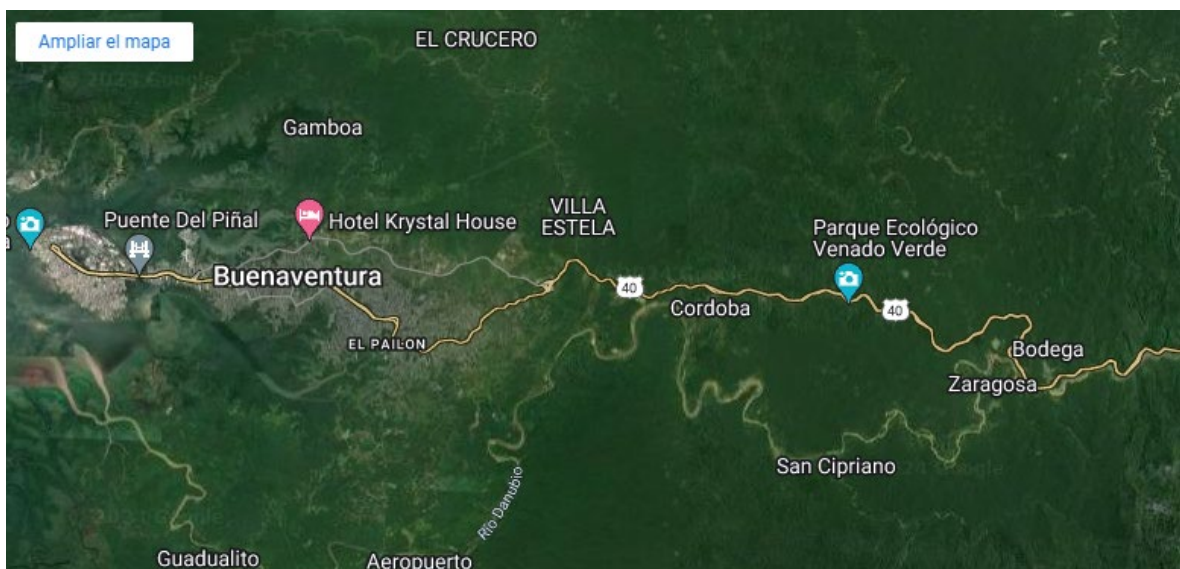
4. Resultados

4.1 Sitio de disposición final de residuos en Buenaventura

4.1.1 El corregimiento de Córdoba

El corregimiento de Córdoba se encuentra ubicado en el kilómetro 20.8, Vereda Santa Elena es un sector rural situado en el distrito de Buenaventura, departamento del Valle del Cauca (Figura 1), aquí se desarrollan las actividades de recolección de residuos sólidos, este es conocido por toda la comunidad como “basuro”.

El corregimiento de Córdoba es poblado por familias de comunidades Indígenas, mestizos y una población mayoritaria de afrodescendientes.



Fuente: <https://mapasamerica.dices.net/colombia/mapa.php?nombre=Quebrada-El-Venado&id=47541>

Figura 1. Localización el corregimiento de Córdoba en el kilómetro 20.8 de la via
Buenaventura -Cali

El corregimiento de Córdoba tradicionalmente se ha caracterizado por desarrollar sus procesos comunitarios étnicos, cimentados sobre las costumbres del Pacífico, por lo que existe una alta incidencia cultural con prácticas ancestrales en sus diferentes aspectos comunitarios (Angulo, 2019).

4.1.2 Botadero de Córdoba

El basuro de Córdoba fue concertado y autorizado en noviembre 21 y 22 de 1999, con una vida útil de 28 años de existencia (Alcaldía de Buenaventura, 2014, Decreto Distrital N°430 de 2014).

En su creación fue asignado como sitio de disposición final de residuos sólidos provisional, a lo largo de 28 años este basuro está generando impactos negativos de contaminación ambiental por malos manejos de los residuos sólidos según la autoridad ambiental regional CVC.

La CVC ha aplicado sanciones entre los años 1.988, 1.999 y 2.000, y mediante Resolución 00124 la CVC impuso como medida preventiva la elaboración de un plan de mitigación por los impactos ambientales causados en el sitio de disposición de Córdoba, ante el manejo ambiental considerado inadecuado en lo concerniente a la contaminación por el manejo de aguas lluvias y lixiviados.

Antes de la construcción basuro como se le conoce por los habitantes, el corregimiento de Córdoba era reconocido como un atractivo turístico, debido que tenía muchos sitios de fuente hídricas que eran utilizadas para el disfrute de los turistas, estas quebradas

recibían muchos visitantes por sus cristalinas aguas. Pero todo esto cambió con el basuro, generando daños ambientales considerables como la contaminación por los vertimientos de lixiviados, ocasionando un deterioro en la calidad del aire y del agua y de las condiciones de vida de sus pobladores. La quebrada el Venado presenta una contaminación de sus aguas a lo largo de tres kilómetros. Esta quebrada desemboca en el río Dagua y este a su vez desemboca en la bahía de Buenaventura.

A través de reuniones organizadas con los miembros de la comunidad, hoy existe un sentir popular, y es el rechazo total de la implantación del relleno sanitario en Córdoba ya que este solo les ha traído problemas de salud y contaminación del medio ambiente, esta problemática es conocida por los entes de control como la CVC, que sigue extendiendo la vida útil del basuro con resoluciones que no dan solución a los diferentes problemas. Una de las dificultades más sentidas que presenta el botadero de basura de Córdoba es su ubicación, ya que este lote es de un particular, a este el Distrito le paga un arrendamiento por la utilización de su terreno para desarrollar la actividad de relleno sanitario, y en ocasiones el propietario cierra sus puertas del botadero por el retraso de los pagos del arrendamiento y esto a ocurrido en varias oportunidades.

4.1.3 Componentes del nuevo proyecto de Relleno Sanitario Vereda Santa Elena

4.1.3.1 La Vereda Santa Elena

La vereda Santa Elena es reconocida por tener abundantes recursos naturales que los habitantes aprovechan como sustento económico. Las actividades económicas de la zona son: el ecoturismo, corte de árboles maderables, la agricultura y la conservación de plantas medicinales, estas últimas son reconocidas por los pobladores por curar muchas enfermedades endémicas que se dan en la región Pacífica.

Datos de la comunidad:

- Número aproximado de estudiantes 98, eran afros e indígenas y mestizos.
- Indígenas de 3 comunidades: Chonara euna, ipueuja, La Gloria
- 56 familias indígenas aproximadamente 200 personas.
- 380 personas afros y mestizos en la vereda Santa Elena

Cuenta con una quebrada y sus afluentes hídricas que están formadas por 18 chorros de aguas naturales y cristalinas; en estas fuentes hídricas los pobladores se abastecen para suplir la necesidad de agua que hay en todo el Distrito de Buenaventura; además las fuentes hídricas son las principales atracciones para turistas de distintas regiones que visitan la zona los fines de semana.

Esta población posee un conocimiento de tradiciones culturales como métodos de conservación del bosque, uso de plantas medicinales y sus recursos naturales.

La cultura y la economía de la población podrían ser afectadas por la construcción de un relleno sanitario, la población afrodescendiente y la indígena que habitan en la vereda Santa Elena cuenta con un legado ancestral que es reconocido por el Ministerio de Cultura, *“La cultura en sus diversas manifestaciones es fundamento de la nacionalidad”* dice la Constitución Política de Colombia de 1991 (Asamblea Nacional Constituyente, 1991). Este postulado muestra el significado de la cultura en el proyecto de construcción de la nación y convoca a mirar la historia de la cultura en Colombia en sus diversos procesos para comprender que en la perspectiva de una “larga duración”, y a responder a las demandas en este campo desde el Estado, desde la sociedad civil y desde la academia y a través del Ministerio se busca cuidar el legado de cada cultura que hay en Colombia.

Las comunidades realizan actividades propias de su etnia como son:

- La agricultura, se dedican al monocultivo en sus huertas caseras y siembra de productos de pan coger, mecanismo para suplir las necesidades alimentarias y económicas.

- La pesca: otra actividad que les genera recursos económicos; cabe resaltar que en la quebrada el Venado existen variedades de peces que son fuente de alimentación y para la realización de los platos típicos que son reconocidos en el país.
- Corte de madera: es importante resaltar las tierras han pasado de generación en generación de padres a hijos, los primeros asentamientos presente en el corregimiento de Santa Elena fueron realizados por familias descendientes de distintos lugares de la Costa Pacífica, ellos fueron los primeros pobladores asentados en el territorio desde hace más de cincuenta (50) años, transmitiéndole a sus hijos un saber ancestral de cómo cuidar y aprovechar los productos que brinda este bosque primario para la construcción de sus viviendas, muebles y utensilios caseros sin generar en el bosque una deforestación y convirtiendo esta actividad en un proceso de conservación del medio ambiente.

Las actividades que se desarrollan en la Vereda Santa Elena son:

- Ecoturismo
- Siembra de productor de pan coger
- Siembra de plantas medicinales
- Avistamiento de aves

La escuela es de primaria y es mixta.

Número aproximado de habitantes de la vereda 600 habitantes

Ubicación de la vereda Kilometro 24 y 25 y distancia al viejo 3 km y al nuevo relleno sanitario menos de 3 km.

Actividades de los Indígenas: No les interesa la actividad turística. Actividad económica: agricultura y pesca en la Brea, artesanías, se abastecen de agua lluvia

Comunidad afro de la Santa Elena (fuente Dagoberto Riascos director de investigaciones de la Unipacifico com. per.).

- Abastecimiento de agua lluvia y quebrada el venado, ubicada antes del relleno.
- Actividad económica: ecoturismo en la quebrada el venado.
- Agricultura: banano chiribico, papa china, yame, cimarrón y yerbas medicinales, limón, guayaba arazá (como fruta).
- Artesanía de madera para cocina picar, cucharas, bateas.
- Jícara fruto para curar los riñones.
- Corozo de palma para aceite.
- Naidi el fruto jugos y bebidas y milpesos bebidas.
- Algunos trabajan en Córdoba en el turismo y otros en Buenaventura.
- Otros trabajan en invias en el mantenimiento de la vía.
- Alguna característica de la Vereda Santa Elena
- El bachillerato se estudia en la sede principal de José María Córdoba El Distrito los transporte.
- Salud es en el puesto de salud en Córdoba.
- Energía, internet por movistar claro direct TV, wow

- Enfermedades: en niños se presenta virosis respiratorias e intestinales. En adultos presión y a azúcar.
- Mortalidad: por presión azúcar, infartos en adultos y en niños en la comunidad indígena por enfermedades de origen hídrico.
- Hay reciclaje de una empresa, y la gente les vende a ellos.
- La gente consume productos alimenticios vencidos que llegan al relleno actual o productos vegetales. ahí se preparan alimentos, y hay muchas moscas.
- La empresa BMA Buenaventura Medio Ambiente es la empresa que comercializa los productos que se recuperan para el reciclaje.

4.1.3.2 La quebrada El Venado

Actualmente el tramo de la quebrada el Venado cerca a la comunidad es una fuente hídrica de aguas cálidas, transparentes y tranquilas. A lo largo de todo su recorrido se observa una variada de fauna, desde insectos hasta peces, incluyendo algunas especies de origen marino.

Sus riberas están pobladas por una alta diversidad biológica de plantas autóctonas nativas, las cuales contribuyen con el saludable estado de sus aguas y de la biota que las habitan (Fernández et al., 2011).

Existe un Parque Ecológico Venado Verde, una reserva de la selva del Pacífico colombiano; un lugar hermoso donde abundan ríos, quebradas, charcos de aguas cristalinas y especies de fauna y flora excepcionales. Se pueden observar numerosas especies de aves y mamíferos, y disfrutar un baño delicioso en las piscinas naturales que aquí se forman.

La Reserva Natural El Venado Verde cuenta con un sendero interpretativo sobre la historia y defensa del territorio, así como también para aprender sobre las especies de flora y fauna nativas. Una caminata de dos horas que se realiza el 80% por las aguas cristalinas del Venado, en donde se podrán disfrutar de las piscinas naturales. Al regreso, almuerzo típico en el único restaurante de la comunidad, posteriormente visite otras cascadas y piscinas naturales, donde podrá admirar la naturaleza que hay a su alrededor, tomar un baño y terminar el recorrido.

La zona posee una riquísima biodiversidad, se puede observar numerosas especies de aves como: el Tucán, la tucaneta, diferentes colibrís, loritos. Se nota la presencia de varias especies de ranas como: el cristal, la rana darda, ranas arborícolas etc. También la presencia de muchas especies de mamíferos (nutria, perezosos etc.) y reptiles. La reserva ofrece diferentes tipos de turismo para todos los gustos (senderismo, bañadas en charcos de aguas cristalinas, caminatas ecológicas, también se puede hacer observación de aves).

La microcuenca el Venado cuenta con un promedio de 18 cascadas y múltiples charcos en una extensión de 9 kilómetros (<https://elturismoencolombia.com/a-donde-ir/valle-del-cauca-turismo/buenaventura-turismo/parque-ecologico>)

4.1.3.3 Descripción del área del relleno sanitario

De acuerdo con el Decreto 430 del 27 noviembre del 2014, por medio del cual se escoge e incorporan en el Plan de Ordenamiento Territorial de Buenaventura las áreas potenciales para la disposición final de residuos sólidos del Distrito de Buenaventura, se planteó la necesidad de construir un nuevo relleno sanitario en Buenaventura (Alcaldía de Buenaventura, 2014).

Este nuevo relleno estaría ubicado el mismo corregimiento de Córdoba, pero en la vereda Santa Elena entre los kilómetros 24 y 25, de la carretera Alejandro Cabal Pombo sentido Buenaventura-Cali, zona rural del Distrito de Buenaventura

El propietario del terreno no es del consejo comunitario y el consejo comunitario está tratando de comprar el terreno aledaño para ampliar de su territorio actual.

Consejo comunitario (posterior a 1993) de la vereda Santa Elena estuvo a favor desde 2011 al 2014, y otros consejos se opusieron.

Junta de Acción Comunal nueva está en desacuerdo con el relleno sanitario (fundada en 1974 el 20 de agosto).

Tamaño en área del relleno: 804.000 metros cuadrados

Cantidad de residuos que se entierran: En Buenaventura se producen cerca de 120 toneladas al día de basura (https://www.google.com/search?q=cuantas+toneladas+de+residuos+slidos+produce+b+ueneventura+al+dia&oq=&gs_lcrp=E)

4.2 Impacto ambiental del proyecto relleno sanitario Santa Elena

4.2.1 Impactos ambientales

Los posibles efectos de ubicar el relleno sanitario en el corregimiento de Santa Elena representan un gran impacto ambiental, cultural y económico son:

Abiótico: Contaminación del aire por los olores y gases contaminantes. En el agua por los lixiviados que saldrían del relleno sanitario y podrían llegar a la quebrada El Venado. Inadecuado manejo y disposición de residuos sólidos municipales e industriales, filtraciones por lixiviados en el área urbana y rural, contaminación de aguas superficiales y subterráneas por lixiviados, proliferación de vectores de importancia sanitaria en la transmisión de enfermedades.

En el actual relleno se sienten los malos olores un kilómetro antes y hay presencia en la vereda de moscas que llegan hasta la escuela que está a un kilómetro.

Biótico: Deforestación por la construcción y pérdida de biodiversidad por el cambio del hábitat. Efectos negativos sobre la fauna acuática de la quebrada El Venado.

Cultural: porque más de 150 familias entre afrodescendientes e indígenas deberán desplazarse, esto implicaría pérdida de las tradiciones culturales sobre cómo aprovechar los recursos naturales sin destruir los bosques y el ecosistema, fortaleciendo un legado ancestral que se ha transmitido por medio de la oralidad de padres a hijos.

Económico: desaparecerían las actividades turísticas que allí se realizan. El relleno sanitario produce lixiviados que pueden afectar las condiciones del suelo y del agua, lo que significa que los bosques y el ecosistema también serían afectados, como la siembra de plantas medicinales para la cura de enfermedades.

Las posibles contaminaciones producidas por un relleno sanitario son negativas para los pobladores de la zona del corregimiento de Santa Elena, ellos son conscientes de esta situación y están dispuestos a luchar amparados sobre las Leyes y Normas constitucionales de Colombia para proteger su territorio. Es así como surge el presente estudio, demostrar el gran daño que significa ubicar el relleno sanitario en esta geografía.

Los habitantes de la Vereda Santa Elena, están en completo desacuerdo con el proyecto del relleno sanitario dentro de su comunidad, es por esto que se organizaron para

conformar Juntas de Acciones comunales en el territorio para a través de esta organización legal mente constituida presentar acciones legales en contra del proyecto del relleno sanitario.

4.2.2 Identificación de impactos ambientales

En la Tabla 1 se presenta la matriz de identificación de impactos ambientales por el relleno sanitario en la vereda Santa Elena (Conesa, 1997).

Tabla 1. Matriz de identificación de impactos ambientales

	FASE DE CONSTRUCCION						Total construcción	FASE DE OPERACIÓN					Total operación	Total por componente del Ambiente
	Descapote	Excavación	Construcción de Vasos	Operación de camamentos	Movimiento de vehículos	Deposito tierra tapar residuos		Movimiento de vehículos	Producción de lixivados	Producción de olores	Aumento moscas roedores			
Factores ambientales														
Composición del aire (gases)	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-17	-3	-3	-3	-3	-12	-29	
Cantidad de particulas	-3	-3	-2	-3	-3	-3	-17	-3	-3	-3	-3	-12	-29	
Calidad del agua	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-18	-3	-3	-3	-3	-12	-30	
Cantidad de agua	-1	-1	-1	-1	-1	-1	-6	-1	-1	-1	-1	-4	-10	
Estructura del suelo	-3	-3	0	0	0	0	-6	0	0	0	0	0	-6	
Paisaje	-3	-2	-2	-1	-1	-1	-10	-1	-1	-1	-1	-4	-14	
Cobertura vegetal	-3	-3	-1	-1	-1	-1	-10	-3	-1	-1	-1	-6	-16	
Biodiversidad	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-14	-3	-3	-3	-3	-12	-26	
Calidad de los ecosistemas	-3	-3	-2	-2	-2	-2	-14	-3	-3	-3	-3	-12	-26	
CULTURAL														
Perdida del conocimiento ancestral	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-18	-3	-3	-3	-3	-12	-30	
Cambios en el empleo	3	3	3	3	3	3	18	3	3	3	3	12	30	
Cambios en la salud	-3	-3	-3	-3	-3	-3	-18	-3	-3	-3	-3	-12	-30	
	-25	-24	-15	-16	-16	-16	-112	-20	-18	-18	-18	-74	-186	
Valores de magnitud del impacto positivo								Valores de magnitud del impacto Negativo						-186
Bajo	1							Bajo				-1		
Medio	2							Medio				-2		
Alto	3							Alto				-3		

Fuente: elaboración propia

El impacto ambiental general del proyecto es negativo y los componentes del ambiente mas afectados por el proyecto son en la fase de construcción:

- El componente abiótico: en forma negativa la composición del aire (gases y olores), generación de partículas y la calidad del agua.
- El componente biótico: en forma negativa la flora, fauna y ecosistemas.
- El componente socioeconómico y cultural: negativamente la salud, perdida del conocimiento ancestral y en positivo el empleo

Los componentes del ambiente más afectados por el proyecto son en la fase de operación:

- El componente abiótico: en forma negativa la composición del aire (gases y olores), generación de partículas y la calidad del agua.
- El componente biótico: en forma negativa la flora, fauna y ecosistemas.
- El componente socioeconómico y cultural: negativamente la salud, perdida del conocimiento ancestral y en positivo el empleo

Las actividades del proyecto en la fase de construcción del relleno sanitario que mas afectan el ambiente son:

- Descapote
- Excavación.

Las actividades del proyecto en la fase de operación del relleno sanitario que mas afectan el ambiente son:

- Movimiento de vehículos.
- Producción de lixiviados.
- Producción de olores.
- Aumento de moscas y roedores

En la Tabla 2 se presentan los impactos ambientales identificados en etapas de construcción, operación y total:

Tabla 2. Impactos ambientales identificados en etapas de construcción, operación y total.

ETAPAS DEL PROYECTO		
CONSTRUCCION	OPERACION	TOTAL
Contaminación del aire (gases y partículas)	Contaminación del aire (gases y partículas).	Contaminación del aire (gases y partículas).
Contaminación del agua.	Contaminación del agua.	Contaminación del agua.
Contaminación del suelo.		
Pérdida de biodiversidad	Pérdida de biodiversidad	Pérdida de biodiversidad
Afectaciones a la salud	Afectaciones a la salud.	Afectaciones a la salud.
Generación de empleo	Generación de empleo	Generación de empleo
Perdida del conocimiento ancestral	Perdida del conocimiento ancestral	Perdida del conocimiento ancestral

Fuente: elaboración propia

Los impactos generados por el proyecto son: Contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación del suelo, pérdida de biodiversidad, afectaciones a la salud, generación de empleo y perdida del conocimiento ancestral. La contaminación del suelo se presenta en la etapa de construcción.

4.2.3 Problemas que se pueden presentar en los habitantes

Problemas que se pueden presentar para los habitantes son: Perdida de una identidad cultural, actividades económicas, desplazamientos de los habitantes, desvalorización de sus tierras y afectación del ecosistema de la quebrada el Venado Campillo y Murillo, 2014; Angulo y Estupiñán, 2022; Samper et al., 2023).

Estas son algunas afirmaciones de los habitantes de la vereda Santa Elena.

- Nos preocupa mucho los problemas y las contaminaciones que trae el relleno de Córdoba, a nosotros como docente de la escuela nos afecta por los olores que en ocasiones son muy fuertes y las moscas que se introducen en nuestra escuela generando problemas de enfermedad para los niños y también para nosotras las profesoras.
- Se debiera buscar formas de fumigación en el relleno para mitigar los malos olores que en realidad nos afecta a todos los que estamos cerca al basuro. (Entrevista realizada a Rosalía Aramburo Vivas, docente de la Institución José María Córdoba sede Santa Elena-31 de marzo 2024)
- Aquí se consume el agua de lluvia y con esa es que hacemos las lavadas de ropa, nos bañamos y para alimentarse uno, entonces como estamos cerca de ese relleno eso afecta porque eso le da brotes en el cuerpo a los niños, eso solo que decimos a los que vienen aquí de la afectación a la comunidad, también hemos participado en reuniones cuando preguntan si estamos de acuerdo o no, es allí cuando les decimos la problemática que tenemos con la basura y no estamos de acuerdo. pero como ese relleno está en el consejo comunitario de Córdoba pues fueron ellos los que cedieron ese lote, porque incluso ese relleno lo van a subir acá en el 25.
- Esa es la información que uno escucha hace cuatro años yo pensaba que eso no se iba a dar por que nosotros recogimos firmas, pues mi comunidad no es que sea tan grande pero siempre hemos manifestado que no estamos de acuerdo, porque esa basura trae brotes a los niños, ahorita está en la parte de abajo y si lo llevan a la parte de arriba eso afectaría la quebrada, uno escucha que la basura bota aguas que son negras y eso prácticamente daña los ríos.

- Nosotros sabemos que vamos a estar afectado, aunque hay algunas personas que estarán afectadas directamente, por que a nosotros el olor nos llega hasta acá entonces no es conveniente hacer eso allí, nadie estaría de acuerdo que le coloquen un basuro en su comunidad por que empiezan a llegar las moscas, ratas y los malos olores y no estamos tan cerquita solo a dos kilómetros, pero de alguna manera nos afecta. (Entrevista realizada a Nini Johana Chirimía de la comunidad indígena de Santa Elena-31 de marzo 2024).
- Resulta un poco complejo porque sigue la situación del consejo comunitario pues sigue empeinado en el tema que se puede desarrollar el relleno sanitario, inclusive ellos están comprando más terrenos cerca donde está la escuela y donde están los restaurantes de la comunidad de los mestizos, con la compra de más tierra quieren ampliar el basurero, como yo siempre he dicho eso es un basurero porque aquí no hay relleno sanitario.
- Entonces van a estar otros añitos allí y con la compra de esos terrenos van a pegar el basurero cerca de la escuela, ellos tienen gana de comprarle al señor Antonio el dueño de ese restaurante que se llama “Chicamocha”, el consejo comunitario lo hace porque eso también le genera ingresos, ellos están con toda la intención de pasar por encima de lo que sea, hasta promoviendo amenazas a las personas de la comunidad para que ese proyecto se realice.
- Hacer el lleno sanitario en la vereda Santa Elena eso está en pie por parte del consejo comunitario y ellos argumentan que el proyecto se hace por que se hace.
- Hay algo muy claro y lo digo yo como representante de la junta de acción comunal, la junta es papá del consejo comunitario, porque la junta de acción comunal de la vereda santa elena fue formada en 1974 un 20 de agosto, entonces llevamos más de 50 años trabajando y defendiendo los derechos de la comunidad.

- Nosotros creemos que es importante decir no al relleno sanitario, eso se sabe que perjudica a toda una comunidad.
- La otra vez alguien me dijo Peñaloza usted porque está impidiendo el desarrollo en la comunidad y yo le respondí: que estamos defendiendo la vida de 37 fuentes hídricas que conforman la cuenca del venado verde, de 21 cascadas y 18 charcos que se conforman en los 11 kilómetros de la quebrada el venado.
- Por esta rezan nosotros estamos diciendo que no queremos basurero aquí, porque ya hemos sido perjudicado por el basurero de Córdoba por los malos olores y hoy exigimos el derecho a la compensación por todas las afectaciones que ha causado el basuro.
- Lo que no saben los gobernantes o se hacen lo de la vista gorda es que la quebrada el venado llega hasta el río Dagua y después toda esa contaminación llega hasta la bahía de Buenaventura, pero al final somos todos los afectados con ese basuro.
- Acá en Córdoba existía una finca llamada Profundo y eso ya desapareció por la contaminación del río por los lixiviados que se desprenden del basurero, prácticamente ellos como propietario perdieron todo, los dueños han puesto denuncias ante los entes gubernamentales y eso prácticamente no ha pasado nada.
- Nosotros hemos buscado ayuda de la CVC y de los organismos ambientales y no a pasado nada, hemos tenido más apoyo de personas y gobiernos extranjeros que de nuestro gobierno, lo único que les puedo decir es que nosotros los habitantes de la vereda santa elena resistiremos hasta lo último para que no se desarrolle ese basurero en nuestra comunidad. (Entrevista del

señor Vector Peñaloza presidente de la junta de acción comunal de la vereda santa elena-31 de marzo 2024).

4.3 Componentes de una propuesta de educación ambiental para la comunidad de la vereda Santa Elena

4.3.1 Características de la Institución Educativa

Ubicación de la vereda: Latitud: 3.352'833" **Norte** Longitud: -77.34'89" Oeste. El nombre de la escuela primaria José María Córdoba sede Santa Elena Resolución 0376, abril 12 de 2007 Modalidad: Técnica Agropecuaria. Es una Institución de carácter pública.

Número aproximado de estudiantes: 98 estudiantes.

Población: Indígena, afro y mestizo

Número aproximado de habitantes de la vereda: 380 habitantes aproximadamente.

4.3.2 Propuesta educativa para la socialización del impacto socioambiental del relleno sanitario

4.3.2.1 Taller para estudiantes de la escuela y comunidad

Taller sobre impacto ambiental

Titulo: Socialización del impacto ambiental del Relleno Sanitario

Objetivo:

Conocer el impacto ambiental del Relleno Sanitario

Dirigía a:

Estudiantes de primaria y a la comunidad.

Metodología:

Se realizará una presentación en el salón de clases utilizando un videobeam y un portátil, además de un plano de la zona.

Actividades:

Estado actual del territorio

- Inicialmente se enseñará los elementos del componente abiótico del ambiente: calidad del aire, agua y suelo.
- Componente biótico: Flora y fauna terrestre y acuático.
- Componente socioeconómico: caracterización de la comunidad de la vereda Santa Elena

Descripción del proyecto

- Se presentará las características del proyecto de relleno sanitario.

Identificación de impactos ambientales

- Se presentarán los impactos ambientales que causará el proyecto en el componente abiótico, biótico y socioeconómico y cultural

Evaluación el aprendizaje:

- Se realizará al final un debate con los alumnos y/o con la comunidad sobre los problemas que traería el proyecto en el territorio en el aire, agua, suelo, flora, fauna y socioeconómico y cultural.

4.3.2.2 Salida de campo

Título: Salida de campo para identificar impactos ambientales del relleno sanitario actual

Objetivo:

Identificar en campo los impactos ambientales del Relleno Sanitario

Dirigía a:

Miembros de la comunidad de la vereda Santa Elena

Metodología:

Se realizará un recorrido de campo donde se identificarán los impactos ambientales en los componentes del ambiente:

- Abiotico: aire, agua, suelo.
- Biótico: Flora y fauna
- Socioeconomico y cultural: Salud, educación, trabajo etc.

Evaluación de la actividad:

Al final se consignará las observaciones en tablas y se discutirán los resultados en grupo.

5. Conclusiones

El proyecto de relleno sanitario se construiría en la vereda Santa Elena del corregimiento de Córdoba, en el kilómetro 20.8 del distrito de Buenaventura.

En el corregimiento de Córdoba se encuentra el actual relleno sanitario que esta en proceso de cierre.

En la vereda Santa Elena se realizan actualmente actividades de ecoturismo, corte de árboles maderables, la agricultura y la conservación de plantas medicinales.

En la vereda San Elena hay indígenas de 3 comunidades: Chonara euna, ipueja y La Gloria en un total de 56 familias indígenas con aproximadamente 200 personas y 380 personas afrodescendientes y mestizos.

En la zona se encuentra la quebrada el Venado cerca a la comunidad que es una fuente de aguas cálidas, transparentes y tranquilas. A lo largo de todo su recorrido se observa una variedad de fauna, insectos y peces.

El impacto ambiental del proyecto es negativo en el componente abiótico, biótico y socioeconómico y la comunidad de la vereda está en contra del proyecto.

Los impactos ambientales del proyecto son: contaminación del aire, contaminación del agua, contaminación del suelo, pérdida de biodiversidad, afectaciones a la salud, generación de empleo y pérdida del conocimiento ancestral.

La propuesta educativa para la socialización del impacto ambiental tanto para la comunidad educativa como para la comunidad de la vereda incluye un taller de sociabilización de impacto ambiental del relleno sanitario y el recorrido de campo por la zona del relleno sanitario actual

Referencias

Alcaldía de Buenaventura. (2014). Decreto distrito N°430 de 2014.

Alcaldía de Buenaventura (2020). Plan de Desarrollo Distrital 2020-2023 “Buenaventura con Dignidad”. <https://www.buenaventuracomovamos.org/wp-content/uploads/2020/05/PDD-BUENAVENTURA-CON-DIGNIDAD-2020-2023-V1-280220-final-.pdf>

Angulo V., L. P. (2019). Deterioro ambiental y afectaciones en la salud pública como resultado de la inadecuada implementación del Relleno Sanitario en Córdoba. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/handle/20.500.12746/3625>

Angulo, A. P., & Estupiñan, E. T. (2022). *Efectos En La Salud De Los Trabajadores Formales Y Los Recicladores Que Laboran En El Relleno Sanitario Del Corregimiento De Córdoba Del Distrito Especial De Buenaventura en el año 2022* (Doctoral dissertation, Corporación Universitaria Minuto de Dios).

Campillo V., N. L., & Murillo C., E. (2014). *Valoración financiera del daño ambiental causado a la Quebrada El Venado por los vertimientos de lixiviados, generados por la disposición final de los residuos sólidos en el botadero a cielo abierto del Distrito de Buenaventura* (Doctoral dissertation).

Caraballo N., A. M. (2014). Impactos sociales y ambientales generados por la operación del relleno sanitario de Tunja sobre el municipio de Oicata-Boyacá. <https://ridum.umanizales.edu.co/xmlui/bitstream/handle/20.500.12746/2297/%E2%80%9D%20IMPACTOS%20SOCIALES%20Y%20AMBIENTALES%20GENERADOS%20POR%20LA%20OPERACI%C3%93N%20DEL%20RELLENO%20SANITARIO%20DE%20TUNJA%20SOBRE%20EL%20%20MUNICIPIO%20DE%20OICATA-BOYAC%C3%81%E2%80%9D..pdf?sequence=1>

Conesa F., V. (1997). Guía metodológica para la evaluación del impacto ambiental. España: Madrid. Ediciones Mundi-Prensa.

CVC (2014). Concepto de viabilidad” El 31 de julio del 2014 la dirección Ambiental Regional Pacífico Oeste de la Corporación Ambiental CVC.

El-Fadel, M., Findikakis, A., & Leckie, J. (1997). Environmental Impacts of Solid Waste Landfilling. *Journal of Environmental Management*, 50, 1-25. <https://doi.org/10.1006/JEMA.1995.0131>.

Fernández, C. E., Ramírez, M., & Rubio, E. A. (2011). Influencias de un relleno sanitario sobre la composición, abundancia y dispersión diurna de los peces en la Quebrada el Venado, corregimiento de Córdoba, Municipio de Buenaventura (Valle del Cauca, Colombia). *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*, 35(135), 213-224. http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0370-39082011000200008&script=sci_arttext

Husaini, D., Bernandez, V., Zetina, N., & Mphuthi, D. (2023). Healthcare industry waste and public health: a systematic review. Arab Gulf Journal of Scientific Research. <https://doi.org/10.1108/agjsr-01-2023-0026>.

Lou, X., & Nair, J. (2009). The impact of landfilling and composting on greenhouse gas emissions--a review.. Bioresource technology, 100 16, 3792-8 . <https://doi.org/10.1016/j.biortech.2008.12.006>.

Palmiotto, M., Fattore, E., Paiano, V., Celeste, G., Colombo, A., & Davoli, E. (2014). Influence of a municipal solid waste landfill in the surrounding environment: toxicological risk and odor nuisance effects.. Environment international, 68, 16-24. <https://doi.org/10.1016/j.envint.2014.03.004>

Qasim, M., Xiao, H., He, K., Noman, A., Liu, F., Chen, M., Hussain, D., Jamal, Z., & Li, F. (2020). Impact of landfill garbage on insect ecology and human health.. Acta tropica, 105630 . <https://doi.org/10.1016/j.actatropica.2020.105630>.

Samper, O. M., Martínez, R. F. O., Salas, A. R., Mancilla, Y. F., & Ibarguen, J. C. (2023). Impacto ambiental del botadero de residuos sólidos a cielo abierto en el corregimiento de Córdoba Departamento del Valle del Cauca. *Ingeniería e Innovación*, 11(1), 5-5.

Vaverková, M., Maxianová, A., Winkler, J., Adamcová, D., & Podlasek, A. (2019). Environmental consequences and the role of illegal waste dumps and their impact on land degradation. Land Use Policy, 89, 104234. <https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2019.104234>