

Percepción ambiental de dos comunidades aledañas a un relleno sanitario y un incinerador de residuos peligrosos en Neiva, Huila.

Environmental Perception of Two Communities Surrounding a Landfill and a Hazardous Waste Incinerator in Neiva, Huila.

Recibido: 26 de agosto de 2022

Aprobado: 4 de diciembre de 2022

Forma de citar: D. Valdez López, L. Trujillo Ortiz y A. García Gómez, "Percepción ambiental de dos comunidades aledañas a un relleno sanitario y un incinerador de residuos peligrosos en Neiva, Huila", *Mundo Fesc*, vol. 13, no. 26, pp. 114-130, 2023. <https://doi.org/10.61799/2216-0388.1520>

Damaris Valdes-López 

Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental
u20172161283@usco.edu.co
Universidad Surcolombiana
Neiva, Colombia.

Leidy Trujillo-Ortiz 

Estudiante de Licenciatura en Ciencias Naturales y Educación Ambiental,
u20172162496@usco.edu.co
Universidad Surcolombiana.
Neiva, Colombia.

Angela Goretty García-Gómez* 

Docente departamento de ciencias naturales
angela.garcia@usco.edu.co
Universidad Surcolombiana
Neiva, Colombia.

***Autor para correspondencia:**
angela.garcia@usco.edu.co



Percepción Ambiental de Dos Comunidades Aledañas a un Relleno Sanitario y un Incinerador de Residuos Peligrosos en Neiva, Huila.

Resumen

Con el objetivo de identificar la percepción ambiental que tiene la comunidad de la Vereda La Jagua y el sector Caimán de Neiva que se encuentran en inmediaciones del Relleno Sanitario y un Incinerador de residuos peligrosos; se plantea indagar las relaciones entre las variables de visión ambiental y problemas ambientales y, responsabilidad ambiental. Para esto se utilizó la encuesta como instrumento de análisis y recolección de información, con preguntas tipo Likert y abiertas. Con una muestra significativa permitiendo la participación de la mayoría de las familias de la zona. Como resultado se evidenció una correlación significativa entre ambas variables, visión ambiental y problemas ambientales y, responsabilidad ambiental, así como evidenciar el complemento de las dos. Además, se comprobó que la percepción ambiental está directamente relacionada con el acercamiento a la realidad y contexto ambiental que tiene cada persona, su interpretación y accionar dependen de las experiencias adquiridas.

Palabras clave: Incinerador de residuos peligrosos Neiva, Huila, Percepción ambiental, Rellenos sanitarios, Responsabilidad Ambiental y Visión Ambiental.

Environmental Perception of Two Communities Surrounding a Landfill and a Hazardous Waste Incinerator in Neiva, Huila.

Abstract

With the aim of identifying the environmental perception of the community of the Vereda La Jagua and the Caimán sector of Neiva that are in the vicinity of the landfill and a hazardous waste incinerator; It is proposed to investigate the relationships between environmental vision variables and environmental problems and environmental responsibility. For this, the survey was used as an analysis and information gathering tool, with open and Likert-like questions. With a significant sample allowing the participation of most families in the area. As a result, a significant correlation was evidenced between both variables, environmental vision and environmental problems and environmental responsibility, as well as evidencing the complement of the two. In addition, it was found that environmental perception is directly related to the approach to the environmental reality and context that each person has, if interpretation and action depend on the experiences acquired.

Keywords: Hazardous Waste Incinerator Neiva, Huila, Environmental Perception, Landfills, Environmental Responsibility and Environmental Vision.

Introducción

Los residuos pueden ser definidos como los desechos sólidos, líquidos o gaseosos, producto de las actividades antrópicas, los cuales pueden ser difíciles de reincorporar en la naturaleza, es decir todo material destinado a ser abandonado por su poseedor y su clasificación está direccionada de acuerdo al sitio en el cual se producen, estado, y composición química de manera general, como orgánicos e inorgánicos [1]. Por tanto, las gestiones de estos residuos están encaminados en minimizar su cantidad, aumentar el aprovechamiento racional y mejorar los sistemas de eliminación, tratamiento y disposición final. [2]. En cuanto a los residuos orgánicos, se conoce que su proceso de deposición es más fácil y ligera pero que pueden generar una contaminación olfativa en su proceso de descomposición y los residuos inorgánicos los cuales tienen un proceso de degradación más lento algunos no biodegradables, por lo que es necesario métodos como la incineración, oxidación química forzada, entre otros para su descomposición y disposición final [3]. A nivel mundial se acepta que la forma más usada para disponer los residuos generados en las grandes ciudades son los rellenos sanitarios, con sus ventajas y desventajas [4].

El impacto que genera el mal manejo de los residuos sólidos en el medio ambiente, la salud y la economía, puede ser a nivel regional y mundial; ya que a nivel regional los residuos sólidos que no son recolectados y procesados de forma correcta pueden aportar a la generación de problemas de salud pública, por su mala disposición en sitios no adecuados o en la vía, lo que generan vectores, transmisores de diferentes enfermedades [5]. Diversos estudios presentan evidencias en cuanto a los riesgos para la salud en los residentes cercanos a rellenos sanitarios, asociados al aumento en la mortalidad por cáncer de pulmón, nacimientos con anomalías congénitas, afecciones respiratorias negativas en personas mayores o igual a 14 años, infecciones respiratorias agudas, irritación de las mucosas, empeoramiento de las condiciones de salud mental y social [6]. Cabe agregar que en otra investigación sobre la prevalencia de enfermedades en los pobladores cercanos a un relleno sanitario encontraron que estas personas podían presentar problemas crónicos en la salud como hipertensión, diabetes, problemas gástricos, oculares, asma, entre otros [7]. Así mismo, se encuentran problemas en la calidad del aire, debido al material particulado, a los olores ofensivos y a las emisiones de metano que se desprenden de la descomposición de estos materiales [8]. Han comprobado que algunos de los compuestos causantes de los olores ofensivos están dentro del grupo de compuestos olorosos los cuales se encuentran los alcoholes, aldehídos y compuestos de azufre y que estos últimos se presentan en mayor proporción, por la matriz heterogénea que se presenta en estos sitios de disposición [9].

Por otro lado, se pueden generar contaminación del agua debido a la lixiviación y escorrentía con presencia de metales pesados los cuales pueden afectar la salud de las personas, como es el caso del cadmio [10]. Los metales pesados, pueden generar enfermedades como la anemia, disfunción renal, cálculos renales, diarrea, osteoporosis, osteomalacia, neumonitis, edema pulmonar, arritmia cardíaca, hipertensión, neuropatía

periférica, retraso del desarrollo mental e intelectual de los niños como la pérdida de peso y apetito, cáncer de próstata, de pulmón, de vejiga y en la piel, gastroenteritis, náuseas, aberraciones cromosómicas, efectos teratogénicos y congénitos, queratosis, hiperqueratosis, hepatomegalia, leucopenia, hemangiosarcoma hepático, linfoma, entre otras [11]. O se puede generar contaminación de la biota acuática cercana a estos sitios por la presencia de microplásticos [12]. Infiriendo que estos vertederos no son la disposición final de residuos plásticos sino una fuente potencial de microplásticos [8].

Actualmente, las ciudades del mundo generan alrededor de 1.300 millones toneladas de residuos sólidos al año, donde se espera que aumente a 2.200 millones de toneladas para 2025, teniendo en cuenta que, a nivel mundial, los costos de gestión de residuos sólidos aumentaron de \$205.4 mil millones anuales a alrededor de \$375.5 mil millones en 2025, en América Latina y el Caribe la cantidad total de residuos generados por año es de 160 millones de toneladas, con valores per cápita que oscilan entre 0,1 y 14 kg/per cápita/ día, y un promedio de 1,1 kg/per cápita/día, lo cual evidencia un creciente aumento en las cifras de generación de residuos sólidos y los costos de gestión, en más de un 50% para el año 2025 [13].

Existen diferentes técnicas para dar disposición final a los residuos sólidos (RS), algunas son el relleno sanitario, compostaje, incineración y reciclaje [14]. En Latinoamérica la técnica más implementada es la de rellenos sanitarios, por su baja inversión, consumo energético y alta capacidad para recibir residuos [15]. Colombia cuenta con 187 sistemas autorizados y 94 no autorizados para depositar los residuos, entre los que se encuentra: 174 rellenos sanitarios, 13 celdas de contingencia, 84 botaderos a cielo abierto y 10 celdas transitorias [2]. Según el viceministerio de agua y saneamiento básico, los departamentos que mayor producción de residuos para la disposición final en el año 2020, siendo los departamentos que mayor cantidad de residuos producen los del Valle del Cauca, Antioquia, Bolívar, Atlántico, Norte de Santander, Santander y Cundinamarca los cuales produjeron entre 1.000 y 6.000 toneladas por día en el año 2020 [16].

En el departamento del Huila se produce entre 140 y 600 toneladas por día, siendo su capital la que mayor cantidad de residuos produce con aproximadamente 100 toneladas día y con un índice de residuos per cápita de 0,77 Kg/ habitante /día [17]. Los cuales son dispuestos en el relleno sanitario los Ángeles que cuenta con 156 hectáreas y recibe los residuos sólidos de 25 de los 37 municipios del Huila cuya vigencia para disposición final del relleno es hasta el año 2053 [18].

Por otro lado, dentro de las instalaciones de este Relleno Sanitario, se encuentra operando un incinerador de residuos peligrosos, lo cuales de acuerdo a diversos estudios pueden generar diferentes gases como Hidrocarburos Aromáticos Policíclicos (HAPs), Bencenos Clorados, Naftalenos Policlorados, Compuestos Orgánicos Volátiles (COVs), Gases Ácidos como Óxidos de Azufre, Dióxidos de Nitrógeno y Ácido Clorhídrico, Gases de Efecto Invernadero como Dióxido de Carbono, Dioxinas y Furanos, Bifenilos Policlorados (PCBs) y Hexaclorobenceno, entre otros, lo cual puede aumentar y generar mayor preocupación en los habitantes circundantes a estos sitios [19]. Estos gases que se encuentran en

aire pueden ser causantes de algunas enfermedades en la población, las cuales pueden ser afecciones cardiovasculares, respiratorias, malformaciones congénitas, retraso en el desarrollo, alteraciones hormonales, cancerígenos, daños en el cerebro, teratogénico, entre otros [19].

De acuerdo con los potenciales riesgos que se pueden generar por el mal tratamiento y la disposición final de los RS, surge la preocupación en la población cercana al el relleno sanitario Los Ángeles y el Incinerador sobre los cambios que han presenciado en su entorno y las posibles problemáticas en otras matrices que se puedan presentar; es por esto, que este estudio busca identificar la percepción ambiental de los habitantes de dos comunidades aledañas a este sitio, sobre las problemáticas y la responsabilidad ambiental que han presentado por vivir cerca de él. Entendiendo la percepción ambiental como un concepto multifacético, vinculado a una perspectiva socio-ambiental, en donde algunos autores mencionan que es la noción de percepción aplicada a las relaciones individuales y comunitarias con el medio ambiente, aquello que el hombre concibe y comprende sobre cualquier tema o actividad teniendo en cuenta sus sentidos y como esto se extrapolan a el medio ambiente [20].

Así se puede decir que la percepción ambiental es un proceso en el que el hombre toma decisiones en torno al ambiente y su manejo, partiendo de lo que recibe de forma directa, es decir a través de los cinco sentidos, como también de su experiencia directa e indirecta con otras culturas, las cuales son determinadas por diferentes contextos sociales y culturales [21]. En algunos casos se observa que más que por el conocimiento sobre el medio ambiente y las problemáticas, las personas tienden a actuar guiadas por sus impresiones, representaciones o sensaciones, aunque ellas puedan llegar a ser imprecisas [22].

Las percepciones ambientales de cada persona son las que determinan la orientación, actitudes y sensibilidades en cuanto a sus acciones hacia el entorno [23]. Por otra parte, otros autores afirman que para la comunidad y para el medio ambiente es mejor formar una conciencia ambiental, la cual condiciona el accionar e interactuar con su ambiente o entorno en el que se encuentra. Es decir, si se implementa una apropiada interacción también habría una buena percepción en cuanto a los elementos del entorno y así se contribuiría a la aparición de la conciencia ambiental [24].

Acorde a lo expuesto y teniendo en cuenta el objetivo de este artículo, se busca identificar la percepción ambiental de la comunidad de la Vereda la Jagua y el sector el Caimán, teniendo en cuenta algunas variables que pueden llegar a influir en la percepción de las personas. Para este análisis se tomaron dos variables propuestas por [23]. Variable (A) visión ambiental y de los problemas ambientales definida como la idea que tiene el individuo sobre el medio ambiente y sus dimensiones, así como de los problemas ambientales y su extensión, y (B) responsabilidad ambiental entendida como la apreciación que tienen los individuos sobre los agentes causantes de los problemas ambientales, así como los que deben intervenir para evitarla [23]. Estas variables fueron tomadas en consideración ya que para ser comprendida la problemática ambiental que existe en

estas dos comunidades cercanas al relleno sanitario, es crucial conocer cuáles son las percepciones ambientales que presentan los habitantes que componen las comunidades anteriormente nombradas, ya que estas, son las que direccionan la actitud, sensibilidad e influyen directamente en la orientación y regulación de las acciones hacia el entorno.

Materiales y Métodos

El presente estudio es de enfoque cualitativo, ya que busca comprender y profundizar los fenómenos de estas actividades antropogénicas y explorarlos desde la perspectiva de los pobladores circundantes al relleno sanitario Los Ángeles y el Incinerador, usando una muestra pirolística simple de 66 familias encuestadas, 27 del sector El Caimán y 39 de la Vereda La Jagua. Por medio de una encuesta semiestructurada con preguntas abiertas y preguntas tipo Likert. Para el análisis de las variables se usó el programa SPSS, donde se visualizó y estableció la correlación entre las dos variables seleccionadas, visión ambiental y problemas ambientales (A) y B responsabilidad ambiental.

Zona de estudio

El área de estudio se encuentra ubicada en la zona nororiental de Neiva-Huila, específicamente en la vereda La Jagua y sector Caimán como se puede observar en la figura 1. Habitan alrededor de 85 familias, a las cuales participaron de manera voluntaria en el diligenciamiento de las preguntas formuladas. Habitantes que residen alrededor de 50 años en esta zona. Cabe mencionar que la Vereda La Jagua según sus pobladores está conformada hace más de 100 años a diferencia de la vereda Caimán que lleva alrededor de unos 30 años.

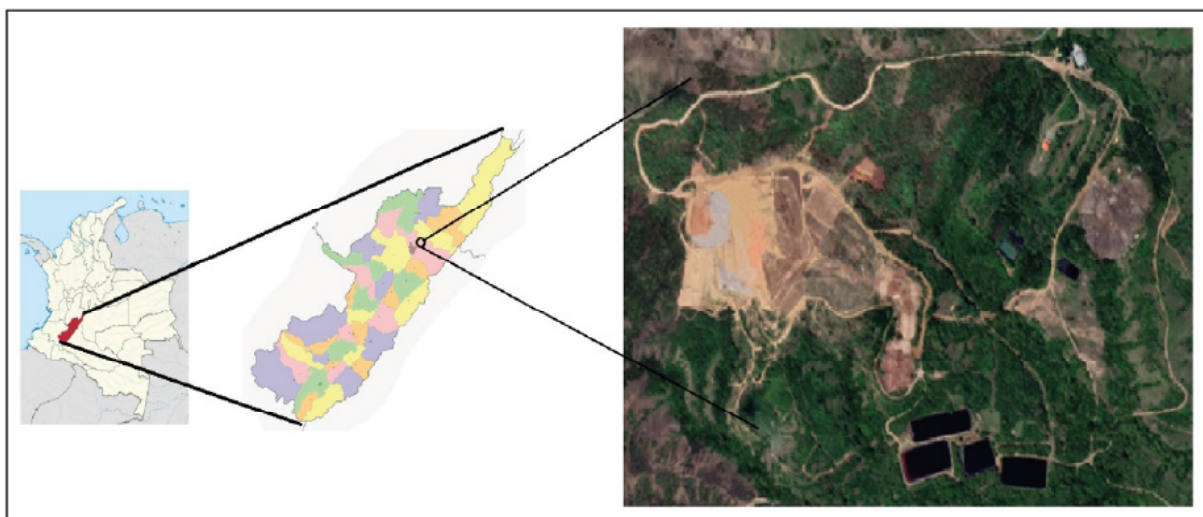


Figura 1. Localización geográfica de la zona de estudio Colombia, Neiva, Relleno Sanitario. Fuente: Compilación del autor utilizar google Earth.

Resultados y Discusión

Caracterización de la población

La población que participó en este estudio, se encuentran ubicados al noroccidente de la ciudad de Neiva, cerca del Incinerador del Huila y el Relleno Sanitario Los Ángeles. En la tabla 1, se evidencia que la mayoría de la población encuestada pertenece a la vereda la Jagua (59%) y el 41% al Caimán, siendo la totalidad de la población de estrato socioeconómico uno, con mayor presencia del género femenino (53%) frente al masculino (47%), dedicadas a las labores del hogar en el caso de las mujeres (70%), y el género masculino dedicado a empleos en empresas o personas particulares (18%), a labores de agricultura (8%) y estudiantes (4%), aunque algunos desarrollan las labores de agricultura y estudio al tiempo. La mayoría de la población tiene un nivel escolar medio siendo el 53% bachiller y primaria 30%, solo un 5% tiene título universitario y un 9% técnico o tecnólogo. Por último, en cuanto al tiempo que llevan viviendo en el lugar se observó que el 56% de los pobladores llevan más de 20 años viviendo en la comunidad (56%) y continúan llegando nuevas familias que lleva entre 1 a 5 años (15%). Por su parte, el Sector en el Caimán el (41%) de los habitantes llevan más de 20 años viviendo en la comunidad (27%) en el caso de la Jagua y (29%) en el caso del Caimán.

Tabla 1. Caracterización de los pobladores que residen en la zona de influencia del Relleno Sanitario e Incinerador de Residuos Peligrosos Neiva, Huila.

Genero/Estrato uno	El Caimán	%	La Jagua	%
Femenino	17	26%	18	27%
Masculino	10	15%	21	32%
No personas conviven	El Caimán	%	La Jagua	%
Uno	1	2%	1	2%
Dos	13	20%	12	18%
Tres	1	2%	3	5%
Cuatro	2	3%	7	11%
Cinco	4	6%	9	14%
Más de cinco	6	9%	7	11%
Escolaridad	El Caimán	%	La Jagua	%
Primaria	13	20%	7	11%
Bachiller	9	14%	28	42%
Técnico o tecnólogo	5	8%	1	2%
Universitario		0%	3	5%
Ocupación Laboral	El Caimán	%	La Jagua	%
Agricultor	2	3%	1	2%
Empleado	5	8%	8	12%
Estudiante	2	3%	1	2%
Oficios del hogar	18	27%	29	44%
Tiempo en vereda (años)	El Caimán	%	La Jagua	%
1 a 5 años	3	5%	7	11%

De 6 a 10 años		0%	9	14%
De 16 a 20 años	6	9%	4	6%
Más de 20 años	18	27%	19	29%

Visión del medio ambiente y problemas ambientales

Visión del medio ambiente

Dentro de las preguntas realizadas en la variable A estaba cuales, de los elementos entre agua, animales, suelo, aire y plantas, consideran que tienen más relación o forman parte del medio ambiente, en esta la mayoría de los habitantes tanto de mujeres como de hombres de las dos veredas expresaron que existe una relación muy estrecha y estrecha en todos los elementos mencionados anteriormente. Cabe mencionar que algunas de ellas conforman y hacen parte del medio ambiente, las cuales están directamente relacionadas, otras externas que están asociadas más con la actitud y actuar del ser humano como la educación y participación en la vida social. En la gráfica 1, se evidencia la relación de las matrices que estas dos comunidades presentan en cuanto a su visión del medio ambiente.

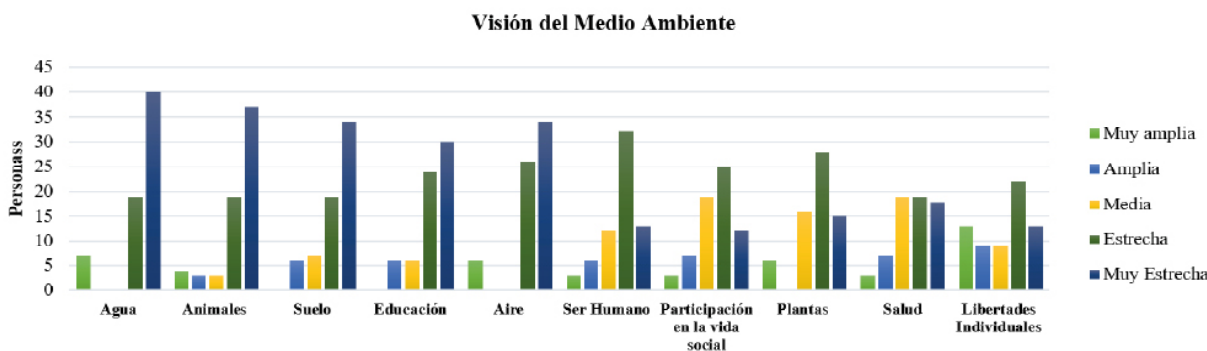
Problemáticas ambientales

Igualmente, en cuanto a los elementos que representan para ellos una problemática ambiental, como el deterioro de la higiene ambiental, degradación de suelos, pérdida de bosques, disminución del número de especies vegetales y animales, falta de educación ambiental, mal manejo de residuos sólidos (basura) y líquidos agrícolas y urbanos, agotamiento y contaminación del agua, deterioro de la calidad de vida, ruido, pérdida de patrimonio natural y cultural, contaminación atmosférica y calentamiento del planeta, en la gráfica 2, se identifica que para los pobladores de la vereda la jagua estos elementos son significativos y poco significativos, a diferencia de las personas del caimán, ya que para la mayoría todos estos elementos son muy significativos, es decir representan un riesgo en el medio ambiente o son una problemática ambiental en su comunidad. Se puede decir, que las personas que habitan en la comunidad de la Jagua y el Caimán reconocen estos elementos que forman parte tanto del medio ambiente como de las problemáticas ambientales que se generan por el actuar del ser humano y día tras día avanza y acrecientan las problemáticas que se producen en todo el planeta 67%, en gran parte del planeta 2% y una parte del planeta 14%.

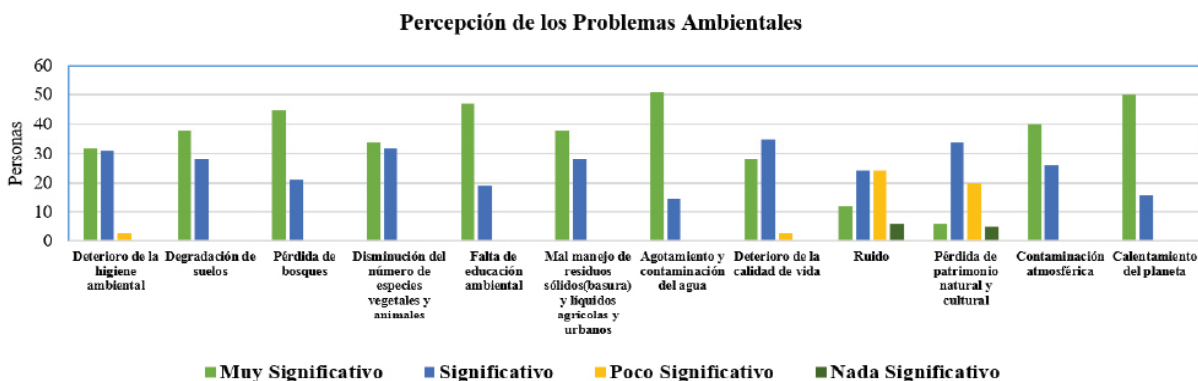
Así mismo, consideran que los problemas ambientales que más afectan al medioambiente son los malos olores 42%, humos negros 20%, la falta de educación 14%, escasez de agua 11% y la contaminación del aire y agua 9%. Todas estas problemáticas están directamente relacionadas a las que enfrenta y viven las personas que habitan en la Jagua y el Caimán, al vivir cerca del relleno sanitario Los Ángeles y el Incinerador del Huila. Teniendo en cuenta que para la población de la vereda la jagua en escala sería malos olores 29%, contaminación del aire y agua 9%, escasez de agua 8%, humos negros 6%, animales 5% y falta de educación 3%, a diferencia del caimán malos olores 15%, humo negro 12%,

falta de educación y contaminación del aire y agua 6% y por ultimo escasez de agua 2%. En cuanto a las 35 mujeres se pudo observar que para ella los problemas ambientales que afectan al medio ambiente son malos olores 37%, humos negros y falta de educación 17%, contaminación del aire y agua 12%, escasez de agua 11% y animales 6%. A diferencia de los 31 hombres los cuales presentan que los malos olores 52%, humo negro 19%, falta de educación 13%, contaminación del aire y agua 7%, escasez de agua 6% y animales 3% son los que están afectando el medio ambiente.

La importancia que le atribuyen a las problemáticas ambientales es muy alta 71% y alto 29% por el nivel de incidencia de las problemáticas ambientales que se presentan en cada una de estas dos comunidades, en cuanto la importancia atribuida por los de la vereda la jagua se evidencia que el 44% es muy alta y el 15% alta, a diferencia del caimán encontrando que solo para el 21% es alta, 12% alta y 8% media.



Gráfica 1. Elementos que presentan más relación y forman parte del medio ambiente.



Gráfica 2. Elementos que representan una problemática ambiental.

Responsabilidad ambiental

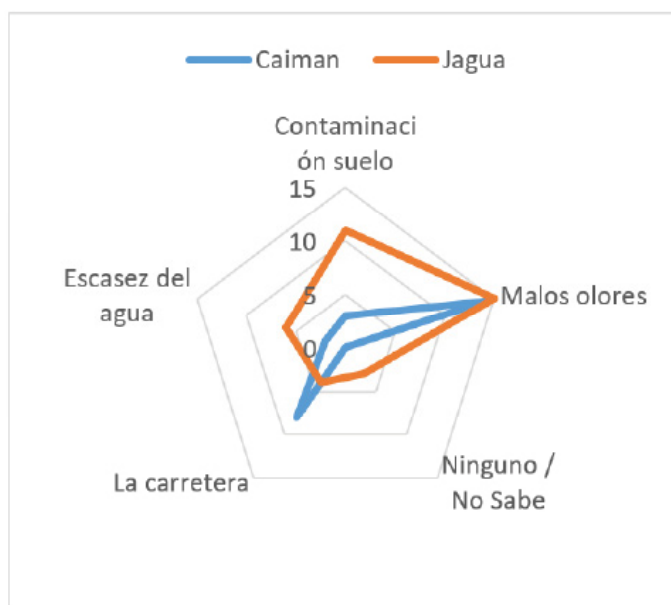
La variable B, buscaba identificar la percepción que presenta la comunidad del Caimán y la Jagua en cuanto a la responsabilidad ambiental. Por esto, se preguntó sobre los generadores de las problemáticas ambientales en cada comunidad, en la jagua la mayoría de las personas están totalmente de acuerdo y de acuerdo que las familias, la agricultura, los vehículos, las industrias, los individuos y los animales son altos generadores de

contaminación manifestando que las familias y las escuelas deben orientar y brindar el conocimiento necesario para que los individuos desarrollen una conciencia colectiva y compromiso con la preservación del medio ambiente. En cuanto a la vereda el caimán, no se evidencia una clara tendencia, ya que hay una dispersión en sus respuestas.

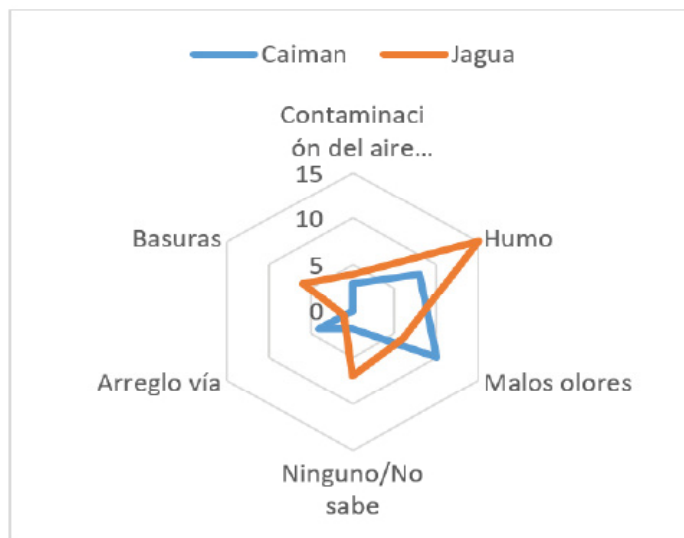
Frente a la responsabilidad que tienen algunos grupos o entes encargados de escuchar y vigilar las problemáticas ambientales, las personas consideran que lo que tienen un nivel alto son los dirigentes políticos y administrativos 59%, las empresas 48% y todos los individuos 56%. Sin embargo, reconocen que las demás organizaciones también tienen un nivel medio de vigilancia del cuidado del medio ambiente. Cabe mencionar que para el caso de la jagua los que presentan un alto nivel de responsabilidad son los dirigentes políticos y administrativos 32% y los que tienen un nivel bajo en responsabilidad son las EPS 12%, en cuanto al caimán se observa que los dirigentes políticos y administrativos, y todos los individuos 30% y que el nivel bajo son las EPS con 35%.

Observando la variable B y la gráfica 3, en el contexto de estudio, relleno sanitario e incinerador, la comunidad ha tratado de resolver algunas problemáticas ambientales como lo son los malos olores 44%, contaminación del suelo 23%, escasez del agua 18% y la carretera 11%. Se evidencia que la vereda la jagua ha tratado de resolver los malos olores 23%, contaminación del suelo 17%, escasez del agua 9%, mal estado de la vía 6% y ninguno 5%. En cuanto al caimán se observa que malos olores 21%, mal estado de la vía 12%, contaminación del suelo 5% y por ultimo escasez del agua 3%. En cuanto a las mujeres se observa que han tratado de resolver la contaminación del suelo 34%, malos olores 29%, escasez del agua 26% y arreglo de la vía 11% a diferencia de los hombres en cuanto a los malos olores 61%, contaminación del suelo 13%, escasez del agua y ninguno 6% y por último el arreglo de la vía 6%. Aunque existen problemas ambientales en la comunidad los cuáles consideras que no se han tratado de resolver como es el humo 38% y las basuras 17% tal como se muestra en la gráfica 4.

Esto refleja que la comunidad de la Jagua y el Caimán han trabajado colectivamente por un bien propio, realizando actividades que permitan mitigar el impacto negativo de las problemáticas ambientales que sobrellevan, pero estas acciones requieren de una intervención mucha más significativa y con mayor incidencia, ya que persisten las problemáticas que afectan el medio ambiente y la salud de las personas que habitan en las comunidades cercas del relleno sanitario y el incinerador.



Gráfica 3. Problemas Ambientales que se han tratado de resolver en la zona donde residen.



Gráfica 4. Problemas Ambientales que no se han tratado de resolver en la zona donde residen.

Discusión

Observando el análisis de correlaciones de las variables A y B, se evidencia una alta correlación entre ambas, a mayor conocimiento y visión de medio ambiente de las personas, mayor es la responsabilidad ambiental asumida. Entendiendo que esta responsabilidad logra resolver en cierta medida algunos problemas de carácter ambiental y social es decir mejora el vínculo entre el medio ambiente y la calidad de vida [25]. Igualmente, la población demuestra tener un claro conocimiento acerca de las entidades responsables de disminuir y controlar los generadores de la contaminación ambiental.

Reconocen también que, las escuelas, el lugar de trabajo y el hogar inciden de cierta forma en la formación y capacitación ambiental, las cuales están sentando las bases para tener mayor responsabilidad. En un estudio realizado en Cuba sobre la percepción ambiental de una comunidad se evidenció que las personas obtienen mayor información sobre temas ambientales por las escuelas, prensa, radio y televisión [26].

En cuanto al análisis por género, se evidencio que no hay una diferencia representativa en cuanto a la opinión de las problemáticas ambientales que existe en la comunidad, a diferencia de algunas investigaciones realizadas en donde han evidenciado que las mujeres presentan una mayor percepción que los hombres en cuanto al impacto negativo de un relleno, ya que están mayormente en el hogar, a diferencia de los hombres los cuales salen a trabajar fuera de la zona [27]. Otra investigación concuerda con lo anterior, ya que afirma que las mujeres expresan mayor preocupación sobre la contaminación del aire y el agua [28]. Es por tal, que las mujeres al estar en un contexto como es el de la Vereda La Jagua o el sector Caimán, donde se presentan grandes problemáticas ambientales, como las descritas anteriormente hacen que su visión y responsabilidad ambiental frente a estas problemáticas sean basadas en una realidad y vivencia propia, del mismo modo que los hombres, ya que al salir de sus casas para dirigirse a sus trabajos todos los días, pasan por el relleno sanitario e incinerador, lo que hacen que reconozcan su responsabilidad ambiental y la necesidad de fortalecer y ampliar su visión ambiental.

Al evidenciar la opinión y accionar de los habitantes la cual es alta en aquellas familias que han vivido en la comunidad por más de 20 años, ya que son los que han presenciado el crecimiento de estas dos veredas, los cuales han trabajado para mitigar el impacto negativo que ha generado relleno sanitario y el incinerador en el suelo, aire y agua. Estas personas son las que en la mayor parte han visto y vivido los cambios ambientales a causa de la contaminación y de acuerdo a estos han construido su juicios y opiniones que los han llevado a tomar acciones colectivas en pro de la preservación del medio ambiente realizando acciones desde el hogar y comunidad, como la siembra de árboles, clasificación de residuos, reciclaje, formación y demás estrategias. A diferencia de otra investigación en el que, se evidencio que las personas que llevan viviendo mayor tiempo cerca de un relleno sanitario consideran que hay mayor contaminación por fuera de la zona, en cambio que las personas que llevan menor tiempo de residencia expresan que hay una mayor afectación en el contexto donde están viviendo [29].

Finalmente, se evidencia que la comunidad de la Jagua tiene una visión ambiental mucho más estructurada y consolidada que la comunidad del Caimán. Se podría decir que es debido al impacto de pasar por las instalaciones y al vivir más cerca al relleno sanitario y el incinerador. Lo que posiblemente a influenciado en la formación de la visión ambiental, de los problemas ambientales, y responsabilidad ambiental, es decir que, la variable de responsabilidad ambiental, en estas familias es realmente alta frente a las familias que viven en el Caimán. Lo que demuestra que las dos variables A y B, están directamente relacionadas y a medida que las personas tengan una visión más amplia de los efectos de la contaminación ambiental, conozcan realmente su contexto y se apropien de esta

problemática, el actuar de las personas y la comunidad empezaran a generar un cambio en pro del mejoramiento de su entorno. De igual forma, han encontrado que cuanto más cerca esté la distancia del vertedero, mayores serán los impactos negativos informados, un gran porcentaje de personas que viven a menos de 1 km de un vertedero reportan molestias debido a los malos olores, roedores e insectos [27] y [30]. Asimismo, en un estudio realizado en una comunidad cercana a un vertedero de Sudáfrica, fue comprobado que los pobladores que viven más cerca de este, corren mayores riesgos ambientales y de salud en comparación con los que viven lejos de los vertederos [31]. De igual forma, se han encontrado que existe una estrecha relación con las personas que son afectadas por la contaminación del aire con la distancia de las zonas residenciales, es decir que entre más cerca estén las comunidades del relleno, mayor será la tasa de versen afectados por los diferentes contaminantes del medio ambiente [32].

Conclusiones

- El nivel de percepción no depende del estrato económico y grado de escolaridad de los habitantes de la Vereda La Jagua y el Sector El Caimán, ubicada al nororiente de Neiva. Ya que ellos tienen una percepción ambiental clara, adquirida a través de la experiencia de vivir cerca del Relleno Sanitario Los Ángeles y el Incinerador del Huila. Esto les ha permitido reconocer lo principales generadores de contaminación y los riesgos que se presentan a causa de la polución.
- Respecto a la percepción ambiental y la teoría de cada autor presentada al inicio, se evidencia que la vivencia y estar cerca de la problemática permite que se comprenda con mayor amplitud la situación o problemática, es a través de la interacción social, ambiental y cultural que se construye una opinión propia y en conjunto.
- La educación y formación ambiental debe fortalecerse e iniciar acciones en el hogar, trabajo, escuela y demás instituciones. Brindar conocimientos y herramientas que permitan hacer un llamado a la acción.

Referencias

- [1] A. F. Colomina y M. Sánchez, "GUÍA PARA LA GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS", ONUDI, Vienna, Manual, 2007. [En línea]. Disponible en: <https://open.unido.org/api/documents/4745768/download/GUIA%20PARA%20LA%20GESTIÓN%20INTEGRAL%20DE%20L>
- [2] S. D. S. P. Domiciliarios, "INFORME NACIONAL DE DISPOSICIÓN FINAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2020", Superservicios, Bogotá D.C, Informe de Disposición Final de Residuos Sólidos, no. 13, 2021. [En línea]. Disponible en: <https://www.superservicios.gov.co/sites/default/files/inline-files/informedf2020%20%281%29.pdf>
- [3] C. F. Baquero, "Guía práctica de manejo y transformación de residuos sólidos caseros,

en la comunidad del barrio Bella Flor–localidad ciudad Bolívar Bogotá”, trabajo fin de pregrado, Cundinamarca, Uni Cató de Col, Bogotá, COL, 2018. [En línea]. Disponible en: <https://core.ac.uk/download/pdf/160741065.pdf>

- [4] E. Rondón, M. Szantó, J. F. Pacheco, E. Contreras y A. Gálvez, “Guía general para la gestión de residuos sólidos domiciliarios”. CEPAL, Santiago de Chile, manu, no. 2, 2016. [En línea]. Disponible en: <https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40407/S1500804es.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- [5] A. Siddiqua, J. N. Hahladakis y W. Al-Attiya, “An overview of the environmental pollution and health effects associated with waste landfilling and open dumping”, *Rev. Environmental Science and Pollution Research*, vol. 29, no. 39, pp. 58514-58536, Jun, 2022
- [6] G. Vinti, V. Bauza, T. Clasen, K. Medlicott, T. Tudor, C. Zurbrügg y M. Vaccari, “Municipal Solid Waste Management and Adverse Health Outcomes: A Systematic Review”, *Rev. Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 18, no. 8, pp. 4331, mar, 2021
- [7] R. Kar, P. Basunia, “Prevalence of Diseases among People Living Near a Landfill in Kolkata: An Exploratory Survey”, *Rev. Annals of Tropical Medicine and Public Health*, vol. 23, pp. 8, nov, 2020
- [8] P. He, L. Chen, L. Shao, H. Zhang y F. Lü, “Municipal solid waste (MSW) landfill: A source of microplastics? -Evidence of microplastics in landfill leachate”, *Rev. Water Research*, vol. 159, pp. 38-45, ago 2019
- [9] W. Du, F. Lü, H. Zhang, L. Shao y P. He, “Odor emission rate of a municipal solid waste sanitary landfill during different operation stages before final closure”, *Rev. Science of The Total Environment*, vol. 856, pp. 159111, 2023
- [10] Y. C. Reyes, I. Vergara, O. E. Torres, M. Díaz y E. González, “Contaminación por Metales Pesados: implicaciones en salud, ambiente y seguridad alimentaria”, *Rev. Ing, Inv y Desa*, vol. 16, no. 2, pp. 66-77, jun, 2016
- [11] P. T. Londoño y L.F. Londoño Franco y F. G Muñoz García, “Los riesgos de los metales pesados en la salud humana y animal”. *Rev. Bio. Agro*, vol. 14, no. 2, pp. 145-143, may, 2016
- [12] K. M. Bharath, A. L. Muthulakshmi y N. Usha, “Microplastic contamination around the landfills: Distribution, Characterization and Threats-A Review”, *Rev. Current Opinion in Environmental Science & Health*, vol. 31, pp. 100422, feb, 2023
- [13] D. Hoornweg y P. Bhada-Tata, “What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management”. *Rev. Urban development series; knowledge papers*, Washington: ed.

World Bank, 2012. <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388>

- [14] J.A.M. Ross y I.J. Yanes, *Minimización y Manejo Ambiental de los Residuos Sólidos*. Reimpresa ed. México: Instituto Nacional de Ecología, 2001
- [15] A. Sáez, G. Urdaneta y A. Joheni, "Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe". *Rev. Omnia*, vol. 20, no. 3, pp. 121-135, dic, 2014
- [16] J. Malagón, "Informe de gestión, vigencia 2020, Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio, Bogotá, D.C, gestión, vol. 571, pp. 3323434, enero, 2021. <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/documentos/informe-gestion-vigencia-2020-mvct.pdf>
- [17] Alcaldía de Neiva, Huila, "PLAN DE GESTIÓN INTEGRAL DE RESIDUOS SÓLIDOS 2016-2028, Ciudad Limpia S.A E.S.P y Aciscol de Colombia S.A.S, Neiva, Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.alcaldianeiva.gov.co/Gestion/PlaneacionGestionControl/Plan%20de%20Gesti%C3%B3n%20Integral%20de%20Residuos%20Solidos%20-%20PGIRS%20Neiva.pdf>
- [18] A. López-Arias, M. C. Hoyos-Calvete, D. Escobar-Ocampo, "Política ambiental para la gestión integral de residuos peligrosos y Plan de Acción de 2022-2030", Puntoaparte ed. Bogotá: MinAmbiente, 2020. [En línea]. Disponible en: <https://www.minambiente.gov.co/wp-content/uploads/2022/05/Actualizacion-PoliticaAmbientaIRESP-EL-2022-2030.pdf>
- [19] J. L. Domingo, M. Marquès, M. Mari y M. Schuhmacher, "Adverse health effects for populations living near waste incinerators with special attention to hazardous waste incinerators. A review of the scientific literature", *Rev. Environmental Research*, vol. 187, pp. 109631, ago, 2020
- [20] L. H. M. Trivi y I. A. R. Negrete, "Percepción sobre los servicios ecosistémicos del bosque urbano y periurbano de la Ciudad de México". *Teoría y educación ambiental. Reflexiones en tiempo de pandemia*. 1ª ed. México: Universidad Autónoma Chapingo, pp.142-155, 2021
- [21] Y. Fernández, "¿Por qué estudiar las percepciones ambientales?: Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas", *Rev. Espiral (Guadalajara)*, vol. 15, no. 43, pp. 179-202, abr. 2008
- [22] J. M. Weber, J. F. Hair Y C. R. Fowler, "Developing a measure of perceived environmental risk", *Rev. The Journal of Environmental Education*, vol. 32, no. 1, pp. 28-35, mar, 2010. doi: 10.1080/00958960009598669

- [23] M. Borroto, L. Rodríguez, A. Reyes y B. A. López, "Percepción ambiental en dos comunidades cubanas", *Rev. M+A*, vol. 10, pp. 13-29, abr. 2011
- [24] O. N. Tserej Vázquez y M. M. Febles Elejalde, "La escuela cubana como contexto para el correcto desarrollo de la percepción ambiental", *Rev. Complutense de Educación*, vol. 26, n. 1, pp. 31-46, oct. 2014
- [25] A. Senior, M. Narváez, G. Fernández y J. Revilla, "Responsabilidad ambiental: factor creador de valor agregado en las organizaciones", *Rev. Ciencias Sociales*, vol. 13, n. 3, pp. 484-494, mar. 2022
- [26] M. Martínez, "Percepción Ambiental de una Comunidad Aledaña al río Pontezuelo, Mayarí, Noroeste de Cuba", *Rev. Investigaciones Marinas*, vol. 35, n.1, pp. 56-69, abr. 2015
- [27] M. M Salah, M. I. Al-Sari', I. A. Al-Khatib y S. Kontogianni, "Local residents' perception of landfill impacts in Palestine: The case of Zahrat Al-Finjan landfill", *Rev. Journal of Material Cycles and Waste Management*, vol. 22, no. 3, pp. 673-681. dic, 2019. doi: 10.1007/s10163-019-00959-6
- [28] I. A Al-Khatib, H. Ajlouny , M. I Al-Sari', S. Kontogianni, "Residents' concerns and attitudes toward solid waste management facilities in Palestine: A case study of Hebron district", *Rev. Waste Management & Research*, vol. 32, no. 3, pp. 228-236, 2014. doi: 10.1177/0734242X14521684
- [29] J. A. Valencia, A. Espinosa, A. Parra, y M. R. Peña, "Percepción del riesgo por emisiones atmosféricas provenientes de la disposición final de residuos sólidos", *Rev. salud pública*, vol. 13, n. 6, pp. 930-941, nov. 2011
- [30] K. C. Ijasan, O.C Oloke, O. A. Adeyemo y A. F. Gbadamosi, "Depressionary Effect of Proximity of Residential Properties to Waste Disposal Sites in Nigeria", *Rev. EJESM*, vol. 5, no. 4, pp. 574-582, oct, 2012
- [31] P. O. Njoku, J. N. Edokpayi y J. O. Odiyo, "Health and environmental risks of residents living close to a landfill: A case study of Thohoyandou Landfill, Limpopo Province, South Africa", *Rev. Int. J. Environ. Res. Public Health*, vol. 16, no. 12, pp. 2125, jun, 2019. doi: 10.3390/ijerph16122125
- [32] I. O. Ogunrinola y E. O. Adepegba, "Health and economic implications of waste dumpsites in cities: The case of Lagos, Nigeria", *Rev. Int. J. Econ. Fin*, vol. 4, no. 4, pp. 239-251, abr, 2012