

CAPÍTULO 2

Percepción Ambiental a Partir de la Implementación de una Estrategia de Educación Ambiental (EEA) en la Urbanización Ciudad Farallones, Municipio de Jamundí, Valle del Cauca

Environmental Perception from the Implementation of an Environmental Education Strategy (EEA) in the Farallones City Urbanization, Municipality of Jamundí, Valle del Cauca

Ángela Mercedes León Forero

Universidad Santiago de Cali. Colombia, Cali

© 0000-0002-2715-0725

✉ angela.leon00@usc.edu.co

María Eufemia Freire Tigreros

Universidad Santiago de Cali. Colombia, Cali

© 0000-0002-5327-9127

✉ maria.freire00@usc.edu.co

Resumen

Las zonas verdes en una urbanización son importantes porque favorecen la unión entre los vecinos y estrechan los vínculos comunitarios que le dan sentido de identidad hacia la comunidad, pero en la Urbanización Ciudad Farallones, estas zonas verdes se encuentran en abandono, por lo cual se hace necesario identificar la percepción ambiental, mediante la implementación de una Estrategia de Educación Ambiental, para ello, se utilizó una encuesta Likert, posibilitando trazar la percepción ambiental de los residentes sobre

Cita este capítulo / Cite this chapter

León Forero, A. M. y Freire Tigreros, M. E. (2025). Percepción Ambiental a Partir de la Implementación de una Estrategia de Educación Ambiental (EEA) en la Urbanización Ciudad Farallones, Municipio de Jamundí, Valle del Cauca. En: Pelegrin, J. S. y Quijano Pérez, S. A. (eds. científicos). Estudios transdisciplinarios del medio ambiente. (pp. 59-89). Cali, Colombia: Universidad Santiago de Cali. <https://doi.org/10.35985/978628770782-2>

la conservación, la resolución de problemáticas ambientales y la participación en la gestión ambiental, lo que quedó evidenciado que estos consideran que presentan un nivel directamente proporcional en un nivel positivo, moderado y que el trabajo ambiental a realizar dentro de la urbanización debe estar enfocado a la mitigación de los olores invasivos. Por lo cual se sugiere la implementación de programas de educación ambiental a partir de estrategias y técnicas de sensibilización hacia los beneficios que pueden traer los árboles en zonas verdes para disminuir los malos olores como una estrategia de gestión ambiental para la conservación forestal.

Palabras Claves: Conservación forestal, percepción ambiental, educación ambiental.

Abstract

Green areas in an urbanization are important because they promote unity between neighbors and strengthen community ties that give a sense of identity to the community, but in the Farallones Urbanization, these green areas are abandoned, which is why it is necessary to identify the environmental perception, through the implementation of an Environmental Education Strategy, for this, a Likert survey was used, making it possible to trace the environmental perception of residents regarding conservation, resolution of environmental problems and participation in environmental management. Which was evident that they consider that they present a directly proportional level at a positive, moderate level and that the environmental work to be carried out within the urbanization must be focused on the mitigation of invasive odors. Therefore, the implementation of environmental education programs based on strategies and techniques to raise awareness of the benefits that trees in green areas can bring to reduce bad odors is suggested as an environmental management strategy for forest conservation.

Keywords: Forest conservation, environmental perception, environmental education.

Introducción

Según la FAO (2020), hoy en día, gran parte de la sociedad humana tiene al menos algún tipo de interacción con los bosques y la biodiversidad forestal, desde zonas protegidas con escasa actividad humana hasta grandes centros urbanos. Los bosques, contribuyen a las ciudades proporcionando servicios ecosistémicos.

Por lo tanto, estos representan oportunidades para la sostenibilidad y la conservación de la biodiversidad en el paisaje urbano (Andrade et al., 2017), teniendo en cuenta que las áreas de conservación urbana surgen de compensaciones forestales, dentro de los trámites y licencias ambientales para construcciones de toda índole, estas áreas de conservación, actúan como elementos de anclaje de nuevas coberturas verdes, así como también acercan a las personas con la naturaleza y favorecen la unión entre vecinos, mejorando la identidad comunitaria.

Sin embargo, a pesar de todos los beneficios que brindan los árboles urbanos, se evidencia una desconexión en la relación naturaleza-hombre, donde predomina la destrucción y el abandono de los espacios verdes (Severiche et al., 2016), en consecuencia, surge la necesidad de implementar una Estrategia de Educación Ambiental (EEA) que proponga formas de protección a corto, mediano y largo plazo de especies forestales establecidas y existentes *in situ*, y mejore el componente socio ambiental dentro de un contexto urbano.

Con esta investigación se pretende desarrollar una EEA que respondan a las percepciones de las personas, permitiendo que estas interpreten, asocien y den sentido a los nuevos conocimientos que se van adquiriendo en la educación ambiental (Martínez, 2010), para conservar y gestionar las zonas verdes, protegiendo el componente arbóreo indispensable para el desarrollo socio ambiental de la comunidad, por sus beneficio ecológico que desconocen los residentes de la urbanización, lo que conlleva a una falta de compromiso que

convierte las zonas verdes en zonas abandonadas, sin ningún tipo de manejo (Rendón, 2010).

A nivel internacional, uno de los antecedentes que respalda una parte de la problemática presente en la investigación corresponde con el trabajo de Calderón et al. (2012) afirma que los bosques y las áreas protegidas que se ubican en la periferia de los centros urbanos están sujetos a una dinámica periurbana que es necesario entender y reconocer para hacer posible su permanencia a largo plazo, ampliando las visiones ambientalistas que sólo conciben la integridad de las áreas naturales en función de su aislamiento, y considerando que incluso en las zonas urbanas pueden desarrollarse procesos de conservación de recursos y servicios ambientales.

Por otro lado, Rodríguez et al. (2011) aporta y orienta en la parte metodológica, teniendo en cuenta el diseño de una estrategia integrada de educación ambiental para una comunidad que sirva de guía para diagnosticar necesidades socioeducativas e indique posibles vías y acciones para lograr un cambio en la conciencia y el comportamiento de una comunidad por su integración al desarrollo sostenible. Esta investigación desarrolló un diagnóstico de la percepción ambiental de los diferentes grupos meta de las comunidades para conocer cómo se refleja en ellos el medio ambiente y las implicaciones sociales y educativas de los fenómenos ambientales y reflexión grupal en las comunidades para analizar los resultados de la encuesta de percepción e intercambiar sobre los contenidos que en ella se cuestionan. Así mismo propone una planeación de estrategias a partir de programas orientados a la conservación del medio ambiente a nivel social, educativo y personal.

De esta manera, los referentes internacionales aportan a la iniciativa y realización de estudios orientados a contextualizar a la urbanización sobre la importancia de la conservación forestal, consolidando una visión y proyección de este trabajo de investigación, ya que con base en el diagnóstico de percepción, y el conocimiento de los problemas ambientales, fortalece estrategias de EA en el tiempo, de

manera individual y colectiva, y así, desde la iniciativa, se reactive y contribuya significativamente a la construcción de la sustentabilidad y conservación forestal en el país.

A nivel nacional es importante conocer los diferentes énfasis que se han realizado en el marco de investigación de estrategias de educación ambiental para la conservación forestal, Bautista (2009) aborda uno de los objetivos presentes en esta investigación, en donde el diagnóstico ambiental está sujeto a las EEA y el valor de los resultados frente a los procesos ambientales que se vayan desarrollando, a partir de su metodología participativa aporta y brinda pautas para la validación de los instrumentos evaluativos ítems de sensibilización ambiental, procesos educativos, herramientas conceptuales y pedagógicas con las que cuentan para EA, problemáticas ambientales municipales, articulación y transversalidad abordadas desde la educación y participación.

En ese orden de ideas, Osorio (2016) brinda una guía potencial de pautas para intervenir pedagógicamente en comunidad y así desarrollar estrategias de resolución de problemas de carácter ambiental, partiendo de la proposición que la educación ambiental es una de distintas formas para encontrar la solución a algunos problemas ambientales. El aporte que la metodología PROCEDAS brinda está basada en cinco etapas que permiten establecer un diagnóstico ambiental por parte del educador ambiental y en conjunto con la comunidad; plantear una estrategia educativa que permita ampliar los conocimientos sobre ambiente de la comunidad; e identificar de manera conjunta las problemáticas ambientales y plantear sus soluciones.

Si bien es cierto estos referentes nacionales han permitido dar los lineamientos y metodologías apropiadas a la presente investigación, que de una u otra forma presentan la preocupación e interés por el fortalecimiento de estrategias de educación ambiental. Para el caso específico de Jamundí, López Restrepo (2021), afirma que el crecimiento de las ciudades requiere más infraestructuras de

transporte y conlleva un mayor consumo de energía y una incesante ocupación de suelo. Estos factores van en detrimento del medio ambiente y aumentan las emisiones de gases de efecto invernadero. Entre las consecuencias cabe mencionar el cambio climático y una mayor contaminación acústica y del aire. Así, la expansión urbana descontrolada afecta directamente la calidad de vida de la población que vive en las ciudades o cerca de ellas. Se elaboró la caracterización y descripción del fenómeno de la expansión urbana dispersa en un periodo de tiempo de treinta años, obteniendo como resultado un diagnóstico y descripción actual del territorio en términos de expansión urbana y el tipo de modelo de ciudad resultante de la dinámica del crecimiento urbano que se ha presentado en las últimas décadas en el municipio.

Asimismo, Pérez y Tamayo (2011), abordan los problemas ambientales como producto de las relaciones entre el hombre y la naturaleza, teniendo en cuenta la contextualización del sitio y socialización de las problemáticas encontradas en el lugar y de igual forma al análisis de dichas problemáticas con una fundamentación conceptual, y una tentativa de propuesta educativa ambiental que permita responder a las necesidades analizadas en el Paso de la Bolsa (Jamundí). Esta investigación aporta dentro de sus resultados metodologías de EA, partiendo de las problemáticas ambientales, planeación y organización de lineamientos y normativas que sean apoyadas y gestionadas en proyectos comunitarios.

La relación existente entre medio ambiente y proyectos encaminados al desarrollo, genera todo tipo de alteraciones adversas debido a la transformación que sufren los ecosistemas, por lo que a su vez produce impactos en el biofísico como fragmentación del hábitat, reducción de poblaciones de fauna y flora, alteración del recurso hídrico, pérdida de suelo entre otros, que conllevan la pérdida de biodiversidad del territorio (López y Ferro, 2006).

Por lo anterior, Colombia en su responsabilidad de tener un uso sostenible de sus recursos naturales ha desarrollado un marco

normativo que permite establecer las estrategias y objetivos de conservación de la diversidad biológica, para lo cual construye una herramienta para determinar y cuantificar las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad según la resolución 1517 de 2012 del Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad. MADS¹ (2012).

Estas medidas de compensación garantizan la conservación efectiva de una cobertura vegetal, específicamente en urbanizaciones sociales, donde se logre generar una nueva categoría de manejo, estrategia de conservación permanente o se mejoren las condiciones de la biodiversidad en áreas transformadas o sujetas a procesos de transformación. Sin embargo, acabado el tiempo de mantenimiento y lineamientos de conservación por parte de los entes competentes, estas coberturas vegetales quedan a disposición total de los habitantes, por lo que surge la necesidad de realizar estrategias de educación ambiental para entender no sólo los usos y prácticas que le dan las comunidades a las zonas verdes, sino también las percepciones que tienen sobre los mismos dentro de su entorno, ya que los conocimientos previos de la comunidad en materia ecológica demuestran su comprensión sobre la importancia de estos recursos naturales, lo que conlleva a una mayor conservación por parte de la comunidad.

La presente investigación se enfoca en la importancia y conservación de las zonas verdes en donde se establecieron árboles mediante una compensación forestal, teniendo en cuenta la implementación de una EEA como base fundamental de dicha investigación, las EEA han dejado de ser simples programas o proyectos institucionales dentro de las escuelas y colegios, llegando ahora a todos los entes de las comunidades fuera de las aulas (Machuca y Pérez, 2022), que

¹ MADS: En este manual establecen los pasos que deben realizarse para determinar y cuantificar las medidas de compensación por pérdida de biodiversidad, respondiendo tres inquietudes fundamentales: i) cuánto compensar, ii) dónde compensar y iii) cómo compensar bajo la jerarquía de la mitigación, es decir, se pueden compensar impactos a la biodiversidad que no puedan ser evitados, mitigados o corregidos.

permitan promover la conservación de la cobertura vegetal arbórea en una urbanización.

Teniendo en cuenta lo anterior es necesario realizar una EEA para entender no sólo los usos y prácticas que les dan las comunidades a las zonas verdes, sino también las percepciones que tienen sobre los mismos dentro de su entorno. Los conocimientos previos de la comunidad en materia ecológica demuestran su comprensión sobre la importancia de estos recursos naturales, lo que conlleva a una mayor conservación por parte de la comunidad y una gestión de problemáticas relacionadas en el contexto lo cual mejorará la representación de la comunidad ante los entes competentes en el alcance regional de proyectos que involucren la comunidad.

El trabajo de investigación propone una serie metodológica que permita discernir los objetivos consecuentes uno del otro, donde a partir de teorías, estadísticos y análisis de los resultados, se permita llegar a las conclusiones idóneas y pertinentes del estudio que ayudará a la gestión de problemáticas priorizadas y focalizadas, lo cual será de gran beneficio para los habitantes de la urbanización de Ciudad Farallones, ya que se tendrá un alcance prioritario de intervención y de gran interés por las entidades despertando la preocupación unánime de los actores mejorando la línea de comunicación entre los entes gubernamentales y la urbanización, lo que facilitará estudiar las posibles soluciones o mitigación de impactos negativos frente a la priorización de problemas a partir de la implementación de una EEA.

Referentes Teóricos

La Psicología Ambiental

Estudia las variables de la percepción Ambiental y se centra en la relación con el contexto, permitiendo una mirada compleja de la interacción del ser humano y el medio en el cual se desarrolla (Clavijo, 2018). La psicología ambiental se interesa por el análisis teórico y

empírico de las relaciones entre el comportamiento humano y su entorno físico (Clavijo, 2018), este tipo de análisis se realiza por medio de la observación y cuestionarios, herramientas fundamentales de la investigación cualitativa que se llevara a cabo en este proyecto de investigación, donde se pretende analizar las relaciones de la conducta social con el ambiente.

La Percepción Ambiental

Moreno (2008), considera que las percepciones, dependen de la interacción del organismo con el ambiente y con la sociedad donde predomina el estudio de las percepciones ambientales desde la óptica del “individuo y lo privado” en relación a su entorno físico, teniendo en cuenta las variables demográficas como la edad, sexo, ingreso económico, orientación política y factores socioeconómicos para entender la posición que el individuo tienen en la sociedad y que como esto afecta las decisiones que toma. Así mismo es importante tener en cuenta la cultura ambiental que está influenciada por el entorno o hábitat en el cual ésta se desarrolla, diversos autores han sugerido que esta relación cultura - entorno incide en nuestra experiencia perceptiva, en este proyecto de investigación se plantea incidir en las variables de la percepción ambiental por medio de la educación ambiental.

Para esta investigación se aplicó una EEA relacionada a la sensibilización de la urbanización frente a los servicios ecosistémicos que aportan los árboles, evaluando de esta manera el nivel de compromiso que presentan los habitantes con su entorno, ya que, al conocer la importancia de las coberturas arbóreas, posibilita las oportunidades de valorar los servicios ecosistémicos que se generan dentro de una ciudad como lo son, proporcionar aire limpio (Vanegas y Martínez, 2021), que ayude y mitigue la problemática de olores invasivos existente en la urbanización, puesto que las propiedades de algunos árboles emiten olores agradables permitiendo la mitigación de esta problemática (Mora, 2020).

Materiales y Métodos

Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo descriptivo, con un enfoque cualitativo, ya que se basa en la descripción de los resultados obtenidos a partir de la observación y del análisis estadístico de los cuestionarios tipo Likert.

Modelo de Investigación

El modelo es investigación, acción participativa (IAP), ya que ésta, trata de identificar la naturaleza profunda de las realidades, su sistema de relaciones, su estructura dinámica, así como también la fuerza de asociación o correlación entre variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer inferencia a una población de la cual toda muestra procede (Monje, 2011).

Muestra y Población

La muestra de la población va a estar comprendida en 100 habitantes de la Urbanización Ciudad Farallones, del municipio de Jamundí, desde edades entre 18 años hasta 75 años, en casas cercanas y ubicadas a 150 m de las áreas verdes distribuidas en los cuatro sectores de compensación forestal que presenta la urbanización en estudio.

Instrumentos de Investigación

La investigación acoge instrumentos como la encuesta a partir de un cuestionario, como determinante para diagnosticar la percepción ambiental, un esquema de lineamientos de intervención, para establecer una EEA y nuevamente un cuestionario de salida para evaluar la sensibilización de la comunidad frente a los servicios ecosistémicos que aportan los árboles y el nivel de compromiso que presentan los habitantes a partir de la implementación de la EEA.

En el siguiente apartado se presentará los puntos fundamentales para el desarrollo de esta investigación y de esta manera, lograr los objetivos esperados.

Desarrollo de la investigación

Para la realización del trabajo se adelantaron tres fases generales, donde la fase uno corresponde a documentación, fase dos, trabajo de campo y finalmente fase tres, sistematización y análisis de los resultados (Tabla 1).

Tabla 1.

Fases de la Investigación.

Fases de investigación	Procesos por realizar	Tiempo estimado	Recursos
Fase 1 Documentación	Recolección de fuentes bibliográficas en relación con las variables objeto de la investigación.	3 meses	Referentes a nivel internacional, nacional y regional. Documentos de interés.
Fase 2 Trabajo de campo	Percepción de los habitantes en conservación forestal	2 meses	Cuestionario de 8 preguntas tipo Likert, diligenciamiento de un esquema de lineamientos de intervención, intervención participativa, cuestionario de evaluación de la EEA.
	Establecimiento de una estrategia de EA		
	Implementación de una estrategia de EA		
Fase 3 Análisis de información	Sistematización y análisis de resultados	1 mes	Digitalización de las respuestas de los cuestionarios a la aplicación SPSS, Elaboración de gráficas. Datos sistematizados y referentes teóricos.
	Conclusiones y recomendaciones.		

Resultados y Discusión

En este capítulo se presenta la aplicación de los resultados correspondientes a los objetivos propuestos en la investigación, de esta manera, para dar cumplimiento al primer objetivo,

los resultados se clasificaron en tres fases, la primera fase corresponde a los datos demográficos, como segunda fase se presenta los resultados de la encuesta en dos categorías una de ellas es el concepto ambiental, conformada por cuatro preguntas cerradas relacionadas a la conceptualización ambiental desde la experiencia y educación que evidencia el encuestado al responder, y la segunda categoría hace referencia al contexto ambiental, conformada por 4 preguntas relacionadas a la sensibilización de la conservación, actitud y gestión ambiental desde su entorno, y por último, la tercer fase que culmina el objetivo uno la conforma el estudio de la percepción ambiental por medio del instrumento de evaluación Likert estructurada por siete afirmaciones dirigidas hacia el entorno vivo, focalizada en tres variables: relación de la actitud frente a la resolución de problemas ambientales, relación de la actitud frente a la conservación de los árboles y relación de la actitud frente a la participación de los habitantes en proyectos ambientales, y el tercer objetivo de esta investigación que conlleva a implementar una EEA establecida seguida de una evaluación de la EEA implementada dentro de la sensibilización en la importancia de la conservación de árboles y la actitud frente a la resolución de la problemática ambiental existente.

Diagnóstico de la Percepción de los Habitantes de la Urbanización Ciudad Farallones frente a la Conservación Forestal

Los resultados se clasificaron en tres fases: fase uno correspondiente a datos demográficos, fase dos la conforma los resultados de la encuesta categorizada en 4 preguntas de concepto ambiental y 4 preguntas de contexto ambiental, y fase tres corresponde a la aplicación de instrumento encuesta tipo Likert dentro del contexto ambiental, este instrumento de evaluación arroja un diagnóstico de percepción en cuanto a la actitud, contexto y participación de los habitantes en temas de conservación forestal y ambiental.

Datos Demográficos

De acuerdo a los datos demográficos se caracterizó la muestra en estudio teniendo en cuenta la relación ocupación del habitante y grado de escolaridad, y edad de los habitantes con género de los habitantes.

Dentro de los 100 encuestados 33 de ellos son amas de casa (categoria 1), de las cuales 22 de ellas pertenecen a un nivel de grado dentro de la secundaria, seguido de 24 habitantes que dentro de su ocupación trabajan de manera independiente (categoria 8), de los cuales 19 pertenecen a un nivel de grado de secundaria, 3 de ellos son técnicos y 2 son profesionales, y en la ocupación de empleado de una empresa (categoria 9), 19 personas pertenecen a esta ocupación de las cuales 11 están en un grado de secundaria ,1 es profesional 5 son técnicos y 2 se ubican en un grado de primaria. El restante de la población se distribuye en niveles bajos de ocupación en oficios varios, estudiante, maestro de construcción entre otros.

La Urbanización dentro de la muestra de estudio, cuenta en su mayoría con mujeres amas de casa, dedicadas a su hogar formando parte de un nucleo familiar como base fundamental para la crianza y responsabilidades del hogar, sin embargo, seguido de este se evidencia la relevancia de la ocupación trabajador independiente, los habitantes adquieren emprendimientos donde es posible manejar su propio tiempo sin la necesidad de vincularse a una empresa.

Categorías de la Encuesta

La encuesta realizada se clasificó desde el concepto ambiental de los habitantes y el contexto ambiental de su entorno:

Concepto Ambiental

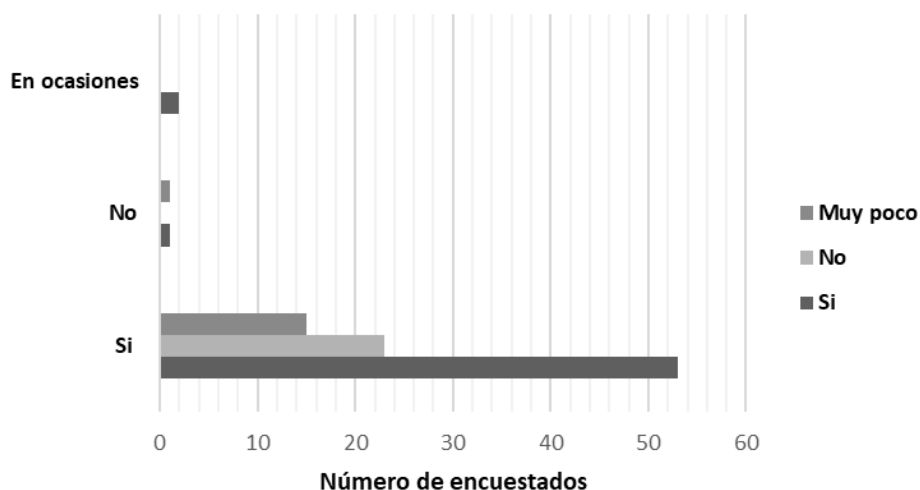
En esta fase se resalta la categoría de concepto ambiental, conformada por 4 preguntas cerradas referentes a la conceptualización y

socialización de la investigación, la aplicabilidad de esta categoría en la encuesta permitió evidenciar la problemática ambiental sobresaliente y el conocimiento a partir de experiencias en su entorno a nivel educativo ambiental.

Se tiene que de los 100 habitantes de la urbanización Ciudad Farallones 58, personas consideran de importante la naturaleza, sin embargo 23 de ellos no conocen el término de educación ambiental y 15 de ellos conocen muy poco el término (Figura 1).

Figura 1.

Relación entre la importancia del entorno y la educación ambiental.



Por otro lado, la priorización de problemáticas ambientales (Figura 2) donde la investigación arrojó como resultado que 48% manifiestan la problemática asociada a olores desagradables (Categoría 1), del canal de agua lluvia, el 22% presentan todos los problemas mencionados (Categoría 2), el 12% asocia la problemática de acumulación de escombros en zonas verdes (Categoría 3), el 8% no presenta ninguna problemática relacionada a las mencionadas (Categoría 4), el 5% presenta presencia de basuras en zonas verdes (Categoría 5), y el 4% presenta la problemática de aguas contaminadas (Categoría 6).

Figura 2.

Priorización de problemáticas ambientales en la urbanización Ciudad Farallones.



Los habitantes dentro de su entorno viven una problemática en común que permite evidenciar la baja calidad de vida y el descontento por el diseño de la urbanización, ya que, debido al estancamiento de estas aguas, el canal emite un olor que abarca todos los espacios de las casas de la urbanización, por lo que aciertan en la mayoría una posible mitigación de la problemática, participando de la encuesta con gran interés y con el fin de ser tenido en cuenta dentro de su criterio ambiental.

Contexto Ambiental

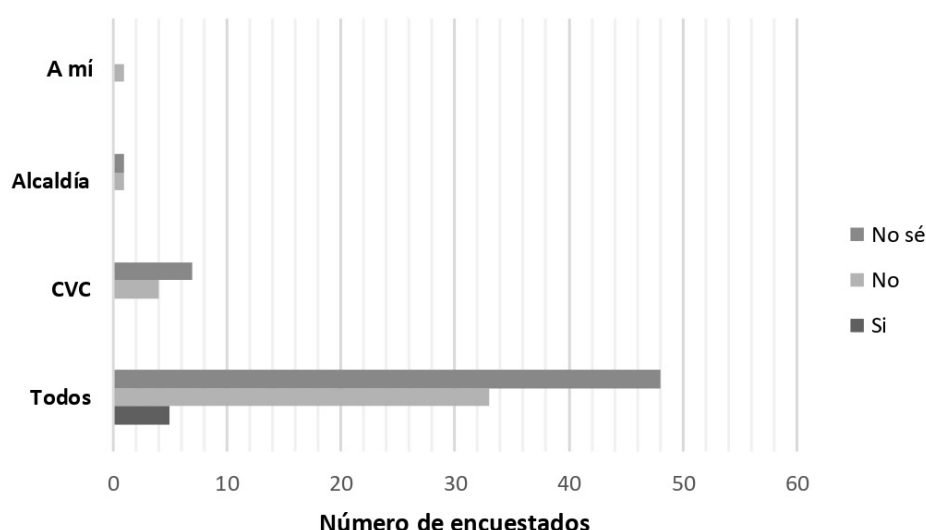
La categoría de contexto ambiental, la conforman 4 preguntas 3 de ellas cerradas y la última vincula un instrumento de evaluación tipo Likert con 7 afirmaciones, utilizando una escala de respuesta. El contexto ambiental permite relacionar su entorno con la gestión de problemáticas ambientales y la actitud frente a la conservación forestal y ambiental.

El cuidado de los árboles dentro del entorno y contexto social según la encuesta les compete a todos según 86 encuestados, sin embargo, en relación a la gestión y/o conocimiento de proyectos ambientales en la urbanización 48 de ellos no saben si existe en la actualidad

proyectos ambientales, 33 de ellos afirman que no existen proyectos ambientales y 5 dicen que si existen proyectos ambientales (Figura 3).

Figura 3.

Relación entre el cuidado de los árboles con la gestión de proyectos ambientales.



Percepción Ambiental por Medio del Instrumento de Evaluación Prueba Likert

En esta fase se tuvo en cuenta la prueba Likert estructurada por 7 afirmaciones enfocadas en la actitud de los habitantes hacia la conservación forestal y participación, bajo una escala de respuesta con un valor numérico donde, totalmente de acuerdo (5), de acuerdo (4), ni de acuerdo ni en desacuerdo (3), en desacuerdo (2) y totalmente en desacuerdo (1) establece un grado de actitud positivo o negativo en una orientación directa o inversa. El instrumento fue sometido a una prueba de Cronbach, teniendo en cuenta la confiabilidad de las afirmaciones y su soporte investigativo mediante un grado de validez y significancia de los datos obtenidos según los resultados de 0,2 a 0,6 presenta confiabilidad del instrumento baja y de 0,7 a 1 presenta una fiabilidad del instrumento alta (Tupanta et al., 2017).

Seguido de este estudio se presenta un perfil de actitud de acuerdo a los datos obtenidos en la valoración de las afirmaciones y por último se presenta una correlación de las variables de actitud frente a la conservación forestal, la resolución de los problemas ambientales y la participación frente a proyectos ambientales.

Prueba de Alfa de Cronbach

Dentro de los datos obtenidos en la investigación la prueba de confiabilidad de Alfa de Cronbach fue de 0,8 categorizándola en una consistencia de datos interna aceptable con homogeneidad de la variable referente a la actitud frente a la conservación forestal y un grado de validez significativo dentro del instrumento de evaluación tipo Likert.

Resultados de Actitud en Prueba de Likert

La prueba Likert asocia las afirmaciones frente a la actitud en los enfoques de conservación y participación ambiental, teniendo en cuenta el contexto y entorno en donde viven los habitantes, a partir de la sumatoria y el promedio de la valoración resultante de las afirmaciones en la escala de Likert.

Dentro del análisis de actitud frente a la conservación forestal y participación dentro de la gestión ambiental generada por la prueba Likert en la tabla 4, se presenta que el 76% está totalmente de acuerdo, seguido del 23% de la población está de acuerdo y el 1% de la población presenta una actitud neutra, es decir no está de acuerdo, pero tampoco está en desacuerdo, las demás categorías, en desacuerdo (2) y totalmente en desacuerdo (1), no presentaron relevancia en la prueba.

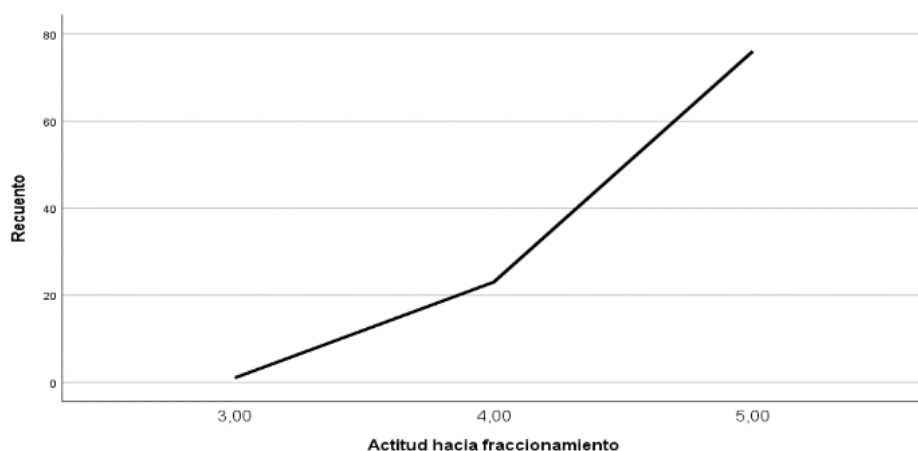
Perfil de Actitud

Como se evidencia en la figura 4 la mayoría del perfil de actitud de los habitantes de la Urbanización Ciudad Farallones presentó una

tendencia alta y positiva respecto a la conservación forestal en la categoría totalmente de acuerdo con una valoración de cinco.

Figura 4.

Datos del perfil de actitud respecto a la prueba Likert.



Correlación entre las Variables

En este ítem se lleva a cabo una asociación de las variables referentes a la importancia de la problemática ambiental, la conservación forestal y la participación que toman los habitantes de la urbanización, de esta manera se realiza una prueba de correlación de Spearman que permite un análisis bivariado que mide la fuerza de asociación entre dos variables por medio de un coeficiente de correlación que varía entre +1 y -1. A medida que el coeficiente de correlación vaya hacia 0, la relación entre las dos variables será más débil.

Teniendo en cuenta las correlaciones mencionadas según la prueba de Spearman la correlación de las variables de actitud frente a la conservación de los árboles de la Urbanización, presenta un valor significativo con 0,682 y su coeficiente de correlación es directamente proporcional en un nivel positivo moderado. Dentro de las variables de actitud frente a los problemas ambientales de

la Urbanización, presenta unos valores significativos en un 0,517 y su coeficiente de correlación es directamente proporcional en un nivel positivo moderado, y, por último, la correlación de las variables de actitud frente a la voluntad de participar en proyectos de educación ambiental, presenta valores significativos en un 0,686 y su coeficiente de correlación es directamente proporcional en un nivel positivo moderado.

Estrategia de Educación Ambiental a partir del Conocimiento y Experiencias Significativas de la Urbanización por medio de un Esquema de Lineamientos de Intervención

Para el cumplimiento del segundo objetivo de la investigación, como primera medida se caracterizó la problemática ambiental por medio de la encuesta, donde, a partir de un recuento fue priorizada dicha problemática por los encuestados teniendo en cuenta su entorno y contexto social donde viven, como segunda medida se establece un esquema de lineamiento de intervención que permite la planeación de un taller participativo enfocado a el propósito, objetivos y metas cumplidas (Ledezma et al., 2020), dentro de una EEA que permita mitigar el impacto negativo y visibilizar la problemática ante los entes competentes por medio de gestión de proyectos ambientales.

Primera Medida, Caracterización de la Problemática Ambiental

Como se observa en la Figura 4, dentro de la muestra de estudio se tiene que el 48% de los habitantes concuerdan con la problemática de olores desagradables del canal de agua lluvia, seguido del 22% de los habitantes concuerda que son todos los problemas ambientales descritos en el enunciado de la encuesta, el 12% de los habitantes manifiesta que la acumulación de escombros en zonas verdes es uno de los problemas que persiste en su urbanización, el 8% manifiesta que no presenta ningún problema ambiental, el 5% de los habitantes manifiesta presencia de basuras en zonas verdes y el 4% de los habitantes presenta aguas contaminadas como problemática evidente.

Los habitantes dentro de su entorno viven una problemática en común que permite evidenciar la baja calidad de vida y el descontento por el diseño de la urbanización, ya que, debido al estancamiento de estas aguas, el canal emite un olor que abarca todos los espacios de las casas de la urbanización, por lo que aciertan en la mayoría una posible mitigación de la problemática, participando de la encuesta con gran interés y con el fin de ser tenido en cuenta dentro de su criterio ambiental y preocupación por esta problemática como lo muestra la figura 4 anteriormente.

Segunda medida, Esquemas de Lineamientos de Intervención

De esta manera, se priorizó la problemática y se realizó el esquema de intervención como se observa en la tabla 1, con el fin de canalizar la percepción con la acción y planeación de una estrategia ambiental, este esquema propone considerar la participación de los actores pertinentes para dejar una gestión y seguimiento con posible mitigación del problema latente, y a su vez permite ejecutar una EEA que fortalezca la conservación forestal y de zonas verdes aledañas.

Tabla 2.

Esquema de lineamientos intervención propuesto.

Objetivos: socializar la problemática encontrada con la alcaldía municipal de Jamundí - Sensibilizar a la urbanización frente a los servicios ecosistémicos del componente arbóreo en su entorno, y su contribución a mitigar la problemática existente	
Sesión: 001	
Tema: Olor invasivo desagradable de los canales de agua lluvia	Fecha: 14 de octubre de 2022
Actividades: Reunión de las partes y actores interesados, posibles soluciones de acción, compromisos y acuerdos.	
Procedimientos: Socialización de la actividad, ejecución de la actividad embellecimiento de zonas verdes con la recolección de basuras, sensibilización a los habitantes, evaluación de la actividad.	

Objetivos: socializar la problemática encontrada con la alcaldía municipal de Jamundí

- Sensibilizar a la urbanización frente a los servicios ecosistémicos del componente arbóreo en su entorno, y su contribución a mitigar la problemática existente

Sesión: 001

Técnicas: Participación activa de los habitantes

Tiempo: 5 horas

Materiales: bolsas de basura, guantes.

Observaciones: en este taller se pretende conformar un grupo en el cual siga la línea de acción para la posible mitigación de la problemática priorizada.

Fuente: Ledezma et al. (2020)

Objetivo Tres: Implementar una Estrategia de Educación Ambiental, para la Evaluación y Compromiso Ambiental Adquirido en la Urbanización

Dando cumplimiento al tercer objetivo se realizaron tres momentos puntuales uno de ellos es la gestión de las entidades pertinentes y competentes relacionadas a la problemática evidenciada en el esquema de lineamientos, con el fin de socializar y realizar un enlace entre la urbanización y las entidades públicas que permitan gestionar y hacer parte de la mitigación de la problemática, en este proceso participaron los líderes y presidentes de Juntas de Acción Comunal como segundo momento se realizó una intervención de sensibilización en la importancia del componente arbóreo en su entorno, así como también al tema de contaminación de basuras en las áreas verdes, y el funcionamiento de una PTAR, en este taller, los habitantes de la urbanización de manera voluntaria participaron llevaron a cabo la acción de recoger todo tipo de basuras provenientes de las áreas verdes, como tercer momento se realizó una evaluación del taller de intervención que consistía en responder una encuesta de tres preguntas orientadas a la sensibilización y conservación de las áreas verdes y la participación del taller.

Primer Momento

Por medio de la radicación de un oficio de solicitud de apoyo a las entidades pertinentes como la Secretaria de Ambiente en la alcaldía Municipal de Jamundí, la Corporación Autónoma Regio del Valle del Cauca y la Constructora Promotora Vida se llevó a cabo la gestión ambiental pertinente que consistió en vincular los actores participantes con el fin de sensibilizar en cuanto a la conservación forestal y el funcionamiento de la PTAR y los canales de agua lluvia en la urbanización, en esta gestión se programó el encuentro de intervención con los habitantes orientado por el esquema de lineamiento establecido en el segundo objetivo. De esta manera por medio de los líderes y presidentes de Junta de Acción Comunal se invitaron a los habitantes afectados voz a voz al encuentro participativo.

Segundo Momento

En esta etapa participaron 20 habitantes de los 100 encuestados donde se realizó el taller de intervención In situ, llevando a cabo la recolección de basuras provenientes de las áreas verdes, y así mismo el proceso de reconocimiento de la PTAR, partiendo de conocer su funcionalidad y la relación conservación forestal con la mitigación de olores desagradables, y las formas de minimizar los olores sensibilizando a la población en la importancia y relación del componente arbóreo en la posible mitigación de la problemática sobresaliente, de esta manera se concluye el encuentro dando paso al tercer momento como evaluación final.

Tercer Momento

En este momento se realizó una encuesta como instrumento de evaluación final que consta de 5 preguntas cerradas tipo Likert, teniendo en cuenta el taller participativo, su pertinencia y satisfacción de lo aprendido. De acuerdo a los resultados en la prueba de Spearman la correlación de las variables en cuanto al grado de satisfacción con el compromiso adquirido con la conservación forestal, presenta

un valor significativo con 0,682 y su coeficiente de correlación es directamente proporcional en un nivel positivo moderado.

En el análisis de esta investigación se pretende enfocar las teorías de psicología ambiental y fundamentos teóricos de las corrientes ambientales dentro de los objetivos ejecutados en la investigación.

Objetivo Uno: Concepto y Contexto Ambiental en la Urbanización

Considerar la relación entre la conceptualización y el contexto de una problemática ambiental es determinar la realidad desde las desventajas y las posibles soluciones a dicha problemática, para los habitantes de la urbanización, existe un conocimiento que encarrila una visión ambiental de protección y de conciencia y sensibilización ambiental (Carrizosa, 2000), que permite identificar la importancia de un elemento que hace parte del bienestar humano y que de una u otra forma reflexionar, recibir información amplia y específica y ser sensible ante la problemática, que responda a efectivizar las responsabilidades ambientales como deberes del ser humano y la defensa de los derechos ecológicos al que posee y es libre de reclamar cuando estén ausentes en su contexto y condiciones de vida, propiciando la construcción y formación de un ambiente sano (Prada, 2013).

Las afectaciones hacia el ambiente, la falta de estrategias y gestión ambiental que minimicen el impacto negativo, genera preocupación en el ser humano e influye en el bienestar y condiciones de vida favorables para su evolución (Prada, 2013), no obstante, el deseo de solucionar estas problemáticas no es suficiente comparadas a las acciones y gestión ambiental, encontramos aquí una preocupación por la «gestión del medio ambiente», llamada más bien gestión ambiental dentro de una corriente conservacionista y resolutiva que agrupa proposiciones en las que el medio ambiente está sobre todo considerado como un conjunto de problemas (Sauvé, 2005)

que presenta la necesidad de ser solucionados o mitigados de carácter urgente.

Percepción Ambiental

La percepción ambiental de los habitantes coincide con la actitud y relación que toman frente a los problemas ambientales, partiendo de propiedades colativas, es decir, comparar lo percibido con las experiencias vivenciales, capaces de provocar indagación y deseos de buscar y participar de posibles soluciones de acción para contribuir al bien común en la relación naturaleza-hombre (González Suhr, 2011).

Las actitudes relacionadas frente a la resolución de problemas, la importancia de estos para el diario vivir y la participación en la gestión y posible solución, es significativa y positiva, en la medida en que se presentan en una determinada proporción y combinación, estas propiedades despiertan en la persona una actitud de curiosidad porque provocan algún tipo de conflicto perceptivo que incita a comparar este estímulo con otros para intentar resolver el conflicto.

La percepción ambiental en este estudio, se dirige hacia los estímulos y variables sensitivos ya que independientemente de la actividad, grado de escolaridad y edad de los habitantes encuestados a nivel psicológico se ven afectados por la problemática ambiental, sin embargo, la cultura que define a una sociedad está claramente influenciada por el entorno o hábitat en el cual ésta se desarrolla, es decir, la percepción ambiental es psicológica dependiendo del entorno en donde se vive, por lo tanto, la relación cultura - entorno incide en nuestra experiencia perceptiva. y variables del propio entorno físico (Castro, 2019).

Objetivo Dos: Estrategia de Educación Ambiental

Dentro de la estrategia ambiental establecida y focalizada se evidencia la corriente ambiental prÁxica donde el aprendizaje invita a la reflexión en la acción SauvÉ (2005), la identificación y priorización de las problemáticas en la urbanización generan un hilo conductor de gestión y reestructuración de líneas de acción, unión y solución de la problemática, sin embargo hay una brecha entre la reflexión y acción puesto que según Prada (2013), la falta de acciones y motivación humana por el cuidado del entorno, la problemática de la realidad ambiental, son factores que han generado preocupación por la búsqueda de estrategias que permita un esquema de lineamientos de intervención (Ledezma et al., 2020) permite la ejecución y toma de decisiones eficientes referentes a la conservación forestal y bienestar integral del entorno partiendo de la inclusión de percepciones sociales, la educación y la participación en la gestión ambiental (Ureña y Barrientos, 2016).

La problemática priorizada por los habitantes de la urbanización determina que los olores desagradables u olores invasivos es producto de la evaluación del entorno a través de la información que captamos por medio de nuestros sentidos, por lo que al estar expuestos a un olor desagradable, no se puede ignorar, y más aún si la experiencia negativa y se repite constantemente, puede llegar a afectar nuestro bienestar aún a niveles de exposición muy por debajo a los que podrían provocar efectos fisiológicos o patológicos, por ejemplo, desórdenes del sueño, dolores de cabeza, problemas respiratorios (Murguía, 2007).

Teniendo en cuenta la orientación del estudio, la percepción del entorno a partir de la problemática sobresaliente, es relevante y pareciera que no presenta relación con la conservación forestal, ya que las áreas verdes compensadas por árboles, presentan un desarrollo de crecimiento lento, por lo que actualmente no cumplen con la funcionalidad ambiental que podría mitigar los olores desagradables como barreras rompe vientos, sin embargo es

evidente fortalecer el componente forestal ya que según Mora (2020), la implementación de barreras con vegetación es una alternativa para mitigar o controlar los olores generados en las plantas de beneficio incluyendo la delimitación del área del proceso con la zona aledaña, evitando así molestias y dando una solución ambiental. en este caso esta implementación estuvo enfocada en los canales de aguas lluvia y las PTAR de la urbanización donde se consideraron una de las principales fuentes de olor en áreas urbanizadas (Lozada y Giraldo, 2019).

Objetivo Tres: Implementación de una EEA

La implementación del esquema de lineamientos como taller de intervención en la urbanización determina la pertinencia y la participación de actores claves para la resolución de conflictos y mitigación de problemas ambientales latentes, que permitan conectar los procesos aliados para la gestión ambiental.

Es por esto que la Educación Ambiental se ha convertido en un enlace y articulación para avanzar y promover el desarrollo ambiental y social, ya que según Ledezma (2020), la EA fortalece la cualificación de las interacciones: sociedad-naturaleza-cultura y la transformación adecuada de nuestras realidades ambientales.

La evaluación ambiental dirigida a los habitantes de la urbanización de acuerdo a la implementación de una EEA, parte de la interacción con el entorno a través de estímulos sensoriales, según Castro (2019), las personas generan determinadas impresiones de éste, es decir, un entorno nos puede gustar o no, puede significar determinadas cosas para nosotros o más gente, generar diferentes emociones, puede parecernos peligroso o seguro.

Conclusiones

El desarrollo de un diagnóstico de percepción ambiental en la urbanización, conlleva a compactar la problemática ambiental relevante, partiendo desde el estímulo sensorial como primer acercamiento al entorno donde habita, y se convierte en una problemática compleja que por más de que haya motivación por la conservación de las áreas verdes se requiere de gestión ambiental y educación ambiental. A partir del taller de intervención la urbanización incrementa el interés y deseo de participar en proyectos de gestión ambiental, dado que la participación en el taller ha sido de gran aprendizaje y expectativas frente al alcance de nuevos conocimientos y proyectos encaminados a mitigar la problemática.

La EA es un eje transversal multidisciplinario para avanzar y fortalecer procesos sociales, culturales y ambientales en pro a la conservación y equilibrio de la naturaleza y el bienestar humano, sin embargo, se debe partir del contexto, percepción y actitud de los participantes frente al componente y la gestión ambiental diagnosticada previamente. Finalmente, se recomienda realizar otros estudios orientados bajo el método de esta investigación para ser comparados y estudiados desde la problemática y percepción ambiental dentro del contexto.

Referencias

- Andrade, G. I. Díaz Timoté J. Mantallana C. L. Montoya J. (2017). Áreas de conservación urbana. Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt. <http://reporte.humboldt.org.co/biodiversidad/2017/cap4/405/#seccion3>.
- Bautista Gómez, A (2009). Diagnóstico de la educación ambiental en las instituciones educativas del municipio de sabana de torres. Estrategia de educación ambiental para el municipio de sabana de torres. [Trabajo de grado, Universidad de La Salle]. Mina, Colombia, Bogota D.C.

- FAO, FIDA, OMS, PMA y UNICEF. (2020). Versión resumida de El estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo 2020. Transformación de los sistemas alimentarios para que promuevan dietas asequibles y saludables. FAO. <https://doi.org/10.4060/ca9699es>
- Hidalgo Gómez, A. Romero Suárez, P, y Martínez Torres, C. L. (2016). Estrategia de intervención comunitaria ambiental aplicada a la comunidad rural La Reforma en la Isla de la Juventud. *Revista Novedades en Población*, 12(24), 94-103.
- Hernández Sampieri, R. Fernández Collado, C. Baptista Lucio, P. (1991). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.
- Calderón Cisneros, A. Soto Pinto, L. y Estrada Lugo, E. (2012). Entre la conservación del bosque y el crecimiento de la ciudad: las localidades rurales en el espacio periurbano del Huitepec en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas, México. *Estudios Demográficos y Urbanos*, 27(3). 739-787. <https://doi.org/10.24201/edu.v27i3.1426>
- Carrizosa Umaña, J. (2000). ¿Qué es ambientalismo? - La visión ambiental compleja. Giros editoriales. <http://www.pnuma.org/educamb/documentos/PDF/PAL1.pdf>.
- Castro Salas, N. S. (2019). *Apropiación espacial*. *Revista digital Psicología ambiental*. https://issuu.com/natacastro123/docs/revista_digital_natacha_castro.
- Clavijo, D. García, L. Pulido, L. (2018). *Relación entre la percepción ambiental y la actitud ambiental en un grupo de estudiantes de la universidad santo Tomás*. [Trabajo de grado, Universidad Santo Tomás], Repositorio ustad, Colombia, Cali. <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/15517/2019luanpulido.pdf?sequence=5&isAllowed=y>.
- González Suhr, C. I. (2011). *Construcción y validación de una escala de propiedades colativas en el marco de la preferencia*

ambiental. [Tesis doctoral, Universidad Autónoma de Madrid]. Repositorio UAM. https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/7705/42865_gonzalez_suhr_carolina.pdf?sequence=1.

Ledezma Ortiz, D. L, González Suarez, L. M, Chala Ramos M. F. (2020). *Implementación de acciones de educación ambiental con enfoque diferencial en territorios de comunidades negras en el departamento del valle del cauca*. Fundación Universitaria Los Libertadores. [Trabajo especialización, Universidad los libertadores,]. Repository Libertadores, Colombia, Bogotá D.C. https://repository.libertadores.edu.co/bitstream/handle/11371/3459/Chala_Gonzalez_Ledezma_2020.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

López Restrepo, D. (2021). *Expansión urbana en el municipio de Jamundí, camino al modelo de ciudad difusa y fragmentada*. [Trabajo de grado], Programa de Geografía. Universidad del Valle. <http://hdl.handle.net/10893/21560>.

López Sela, P. L. Ferro Negrete, A. (2006). *Derecho ambiental*. IURE <https://www.corteidh.or.cr/tablas/29157.pdf>.

Lozada Cadeño, D. L. y Giraldo Jurado, E. A. (2019). *Origen de los olores en plantas de tratamiento de aguas residuales*. [Trabajo de grado]. Escuela Colombiana de Ingeniería. Bogotá D.C, Colombia. <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/handle/001/981/Giraldo%20Jurado%2C%20Elkin%20Alirio-2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Machuca Rojas, L. Y. Pérez Raigoso Y. P. Vega Garzón L. P. (2022). *Estrategias de educación ambiental para la conservación de ecosistemas: una revisión bibliográfica*. *South Florida Journal of Health*, Miami, 3(1), 109-126.

Martínez Castillo, R. (2010). *La importancia de la educación ambiental ante la problemática actual*. *Revista Electrónica Educare*, 14(1), 97-111.

- Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible. (2012). *Manual para la Asignación de Compensaciones por Pérdida de Biodiversidad. MADS*. http://www.tremarctoscolombia.org/pdf/MANUAL_compensaciones%20Final.pdf.
- Murguía, W. (2007). Contaminación por olores: el nuevo reto ambiental. *Revista Gaceta Ecológica*, 82(1), 49-53.
- Moreno, Y. (2008). ¿Por qué estudiar las percepciones ambientales? Una revisión de la literatura mexicana con énfasis en Áreas Naturales Protegidas. *Revista Espiral*, 15(43), 179-202. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-05652008000100006#:~:text=Las%20percepciones%20ambientales%20son%20entendidas,el%20ambiente%20que%20lo%20rodea.
- Osorio Álvarez, J. (2018). *Estrategia de educación ambiental comunitaria: propuesta de diseño curricular para el desarrollo de proyectos ciudadanos de educación ambiental (PROCEDAS)*. [Trabajo de grado, Universidad del Valle del Cauca]. Biblioteca Digital, Colombia, Cali.
- Pérez Hernández, J. Tamayo G. A. (2011). *Análisis de las necesidades prioritarias encontradas de la comunidad del corregimiento del paso de La Bolsa (Jamundí) para una propuesta educativa ambiental*. [Trabajo de grado, Universidad del Valle.]. Biblioteca Digital, Colombia, Cali. <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/4578/CB-0460752.pdf?sequence=1>.
- Prada Rodríguez, E. A. (2013). Conciencia, concientización y educación ambiental: conceptos y relaciones. *Revista Temas*, 7(1), 231-244. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/5894306.pdf>.
- Rendón Gutiérrez, R. E. (2010). *Espacios verdes públicos y calidad de vida*. 6to. Congreso Internacional Ciudad y Territorio Virtual, México, Guadalajara. <http://hdl.handle.net/2099/12860>.

- Rodríguez, L. A. Borroto. M. Gutiérrez, I. Talabera, Y. Quesada, M. Núñez, A. (2011). Estrategia para la educación ambiental en comunidades cubanas. *Revista Electrónica de Medio Ambiente*, 1(10), 1-12.
- Sauvé, L. (2005). *Uma cartografia das corrientes em educação ambiental*. Educação Ambiental. https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/4586522/mod_resource/content/1/sauve%20correntes%20EA.pdf
- Severiche Sierra, C. Gómez Bustamante, E. Morales, J. J. (2016). La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 18(1), 266 – 281.
- Ureña Santos, C. y Barrientos, Z. (2016). Percepción social y comportamiento ambiental de comunidades cercanas a un río urbano tropical en Costa Rica. *UNED Research Journal*, 9(1), 127-134. DOI:10.22458/urj.v9i1.1688
- Vanegas Casas, K. S. y Martínez Sánchez, K. (2021). Evaluación de los servicios ecosistémicos del arbolado urbano de la localidad de Fontibón mediante i-Tree. [Trabajo de grado], Universidad Distrital. Colombia, Bogotá D.C. <https://repository.udistrital.edu.co/bitstream/handle/11349/26463/VanegasCasasKarenSayuriMartinezSanchezKatherine2021.pdf?sequence=2>

