

**La Educación Ambiental como estrategia pedagógica para mitigar las acciones
contaminantes en los cuerpos de agua del Distrito de Cartagena de Indias, Colombia**

Adriana Obando Papamija

Licenciada en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Kiara Guerra Ballestas

Trabajadora Social

Trabajo presentado para obtener el título de Especialista en Educación Ambiental

Director

Johan Hernán Pérez

Licenciado en Ciencias Naturales y Educación Ambiental

Magíster en Ciencias Biológicas Entomología

Fundación Universitaria Los Libertadores

Facultad de Ciencias Humanas y Sociales

Departamento de Educación

Especialización en Educación Ambiental

Bogotá D.C., 2022

Resumen

La contaminación en los cuerpos de agua se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales que aquejan al mundo y al país en general, lo cual desencadena un sin número de consecuencias a nivel social, ambiental, y sanitario. Cartagena es una ciudad que se encuentra bordeada de mar, ciénaga, lagos y canales, los cuales son contaminados en su mayoría por acciones antrópicas, como: el inadecuado manejo de los residuos sólidos, generados por los habitantes, debido a la poca cultura y educación ambiental de los mismos, sin embargo cabe resaltar que las fallas operativas de las empresas recolectoras de basuras o empresas prestadoras de servicios públicos como: acueducto y alcantarillado, generan también dicha contaminación, ya que estas presentan baja cobertura en dichas zonas, debido al crecimiento de la población y el asentamiento de estas en los bordes de dichos cuerpos de agua. Por ende se hace necesario el desarrollo de estrategias pedagógicas de educación y cultura ambiental, las cuales ayuden de alguna u otra forma a la mitigación de dichos agentes y tensores contaminantes como: las malas prácticas comunitarias, la disposición inadecuada de los residuos domiciliarios, de construcción y demolición (RCD), residuos inservibles y biosanitarios, entre otros, por ende la importancia de la implementación de dichas estrategias, las cuales generarán el fortalecimiento de la población en cuanto a la educación y concientización ambiental, además la realización de campañas de sensibilización sobre la contaminación de estos cuerpos de agua, y las consecuencias que esto genera en la salud humana y el bienestar. Es por esto que muchos expertos y ambientalistas coinciden que el ecosistema hídrico de la ciudad de Cartagena se encuentra en estado crítico de contaminación por la falta de control y seguimiento de las autoridades, instituciones y entidades competentes, sumado a la poca conciencia ambiental de los habitantes.

Palabras claves: Ambiente, Comunidad, Desechos, Calidad del agua.

Abstract

Pollution in water bodies has become one of the main environmental problems affecting the world and the country in general, which triggers a number of social, environmental and sanitary consequences. Cartagena is a city bordered by sea, marshes, lakes and canals, which are mostly contaminated by anthropic actions, such as: inadequate management of solid waste, generated by the inhabitants, due to the lack of environmental culture and education of the same, however it should be noted that the operational failures of the garbage collection companies or companies providing public services such as: However, it is worth mentioning that the operational failures of the companies that collect garbage or provide public services such as aqueduct and sewage, also generate contamination, since they have low coverage in these areas, due to population growth and the settlement of these on the edges of these bodies of water. Therefore, it is necessary to develop educational strategies of environmental education and culture, which help in some way or another to mitigate these polluting agents and tensors such as: bad community practices, inadequate disposal of household waste, construction and demolition waste (CDW), unserviceable and bio-sanitary waste, among others, hence the importance of implementing such strategies, which will generate the strengthening of the population in terms of education and environmental awareness, in addition to conducting awareness campaigns on the pollution of these bodies of water, and the consequences that this generates in human health and welfare. This is why many experts and environmentalists agree that the water ecosystem of the city of Cartagena is in a critical state of contamination due to the lack of control and monitoring by the authorities, institutions and competent entities, in addition to the lack of environmental awareness of the inhabitants

Key words: Environment, Community, Waste, Water quality.

Tabla de contenido

	Pág.
1. Problema.....	5
1.1 Planteamiento del problema.....	5
1.2 Formulación del problema	7
1.3 Objetivos	7
1.3.1 Objetivo general	7
1.3.2 Objetivos específicos.....	7
1.4 Justificación.....	8
2. Marco referencial.....	9
2.1 Antecedentes investigativos	9
2.2 Marco teórico	12
3. Diseño de la investigación.....	16
3.1 Enfoque y tipo de investigación	16
3.2 Línea de investigación institucional.....	18
3.3 Población y muestra	19
3.4 Instrumentos de investigación.....	19
4. Estrategia de intervención	21
Referencias.....	23
Anexos	25

1. Problema

1.1 Planteamiento del problema

La contaminación se ha convertido en uno de los principales problemas ambientales a nivel mundial, generando gran degradación en los ecosistemas terrestres y acuáticos, entre otros. La contaminación hídrica se entiende como la acción de introducir algún material en el agua alterando su calidad y su composición química (Guadarrama, et al., 2016). Según la Organización Mundial de la Salud el agua está contaminada “cuando su composición se haya modificado de modo que no reúna las condiciones necesarias para el uso, al que se le hubiera destinado en su estado natural”.

Claramente la inadecuada disposición de residuos sólidos tiene consecuencias negativas para el medio ambiente y la salud humana, en Colombia persisten los enterramientos, la disposición en cuerpos de agua, los botaderos a cielo abierto e incluso las quemas; lo que genera, en el largo plazo, un pasivo ambiental.

La indebida eliminación de residuos sólidos en fuentes hídricas genera tanto la contaminación de las aguas superficiales como las subterráneas. La primera de ellas está asociada a la descarga directa de residuos sólidos en los cuerpos de agua superficiales, y la segunda se produce por efecto del lixiviado que escurre y contamina aguas edáficas, superficiales y subterráneas (Montes- Cortés, 2018).

Teniendo en cuenta que la poca conciencia y cultura ambiental, también es una de las causas principales de esta contaminación en los cuerpos de agua (Canal Maravilla) de la ciudad de Cartagena, específicamente en la localidad 2 de esta misma, específicamente en el barrio Olaya Herrera sector Central, esta es la zona que presenta mayor degradación de ecosistemas acuáticos y contaminación de fuentes hídricas, como gran parte de la ciénaga (Ciénaga de la Virgen), caños, lagos y canales, causadas por el manejo inadecuado de las basuras (residuos sólidos), invasiones, rellenos con residuos de construcción y demolición (R.C.D), vertimientos de aguas residuales y

los asentamientos humanos en el borde de los mismos, esta situación aqueja a gran porcentaje de habitantes de esta zona suroccidental del distrito de Cartagena de Indias.

Sin embargo las fallas operativas de entidades públicas y privadas prestadoras de servicios públicos como: recolección de basuras, acueducto y alcantarillado, provocadas por la baja cobertura, generan también dicha contaminación; ya que permiten que los habitantes dispongan los residuos generados en las fuentes hídricas, así como la disposición inadecuada de vertimientos de aguas provenientes de acciones domésticas y/o industriales. Todo esto se debe al crecimiento indiscriminado de la población y el asentamiento de estas en los bordes de los cuerpos de agua.

En síntesis, la disposición de residuos sólidos en cuerpos de agua, constituye uno de los impactos más serios provocados sobre este recurso natural. Dependiendo de la composición de los residuos serán los efectos que se causen; sin importar si se trata de materia orgánica o residuos industriales, lo más importante siempre será evitar que las fuentes hídricas sean el destino final de los residuos que la población genera, así como lo plantea (Montes -Cortés, 2018).

Es por ello que se busca implementar acciones y estrategias pedagógicas que frenen de alguna u otra forma la situación que se presenta en dichas comunidades, siendo los habitantes, los principales generadores de su cambio y transformación del ecosistema y su entorno. En este espacio se pretende abordar la contaminación de los cuerpos de agua (caños y canales) del Distrito de Cartagena de Indias, como principal situación o problema que afecta a nivel social, económico y ambiental a diversas poblaciones y comunidades. Generando un impacto en el entorno que los rodea y a su vez la producción de múltiples enfermedades generadas por el manejo inadecuado de los residuos sólidos

1.2 Formulación del problema

¿Cómo a partir de una estrategia pedagógica ambiental se permite la mitigación de acciones antrópicas de residuos sólidos sobre el Canal Maravilla del barrio Olaya Herrera sector Central del Distrito de Cartagena?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Desarrollar una estrategia pedagógica ambiental, con la comunidad del barrio Olaya Herrera sector Central, Calle Maravilla del Distrito de Cartagena, que se encuentran aledaños al canal Maravilla, con el fin de mitigar la contaminación de dicho cuerpo de agua.

Objetivos específicos

- Identificar las dinámicas socio-ambientales de la comunidad que generan la conducta contaminante.
- Diseñar una estrategia pedagógica ambiental para mitigar las acciones contaminantes de la comunidad en el cuerpo de agua (Canal Maravilla).
- Implementar talleres y jornadas de sensibilización ambiental a los habitantes aledaños al Canal Maravilla.

1.4 Justificación

Teniendo en cuenta los altos niveles de contaminación por el manejo inadecuado de los residuos sólidos que presenta el Canal Maravilla, ubicado en el barrio Olaya Herrera sector Central del distrito de Cartagena y los efectos negativos que esto genera en la comunidad aledaña al canal como: malos olores por aguas putrefactas, enfermedades de la piel y respiratorias, proliferación de vectores transmisores de enfermedades como dengue, leptospirosis entre otros; se hace necesario desarrollar un plan estratégico de educación ambiental que permita mitigar de alguna u otra forma aquellas acciones y/o comportamientos de la comunidad, para así mejorar su calidad de vida, entorno y bienestar.

Los habitantes que se encuentran asentados cerca a los cuerpos de agua, son los que mayor afectación presentan, ya que debido a la contaminación y la disposición final inadecuada de los residuos sólidos en los mismo, la evacuación de aguas pluviales es muy baja, desencadenando el desbordamiento por la sedimentación de los canales y por ende se presentan inundaciones, hundimiento de terrenos, entre otros eventos, lo que genera además la inutilidad de los cuerpos de agua para la realización de actividades económicas o recreativas, entre otras.

Según datos de la Encuesta de Percepción Ciudadana realizada en el año 2018, el 26% de los cartageneros piensa que sus problemas de salud se relacionan o han sido causados por factores del medio ambiente, ya sea por contaminación de agua, ruido o mala calidad del aire, Y este porcentaje aumenta al 31% si se le pregunta a los cartageneros que residen en la localidad histórica y del Caribe Norte, donde se ubica por ejemplo el canal Juan Angola y la Ciénega de la Virgen (Cartagena Cómo Vamos, 2020)

Por ende esta propuesta de intervención pretende aportar a los habitantes del sector en mención, las herramientas necesarias desde la educación ambiental y la pedagogía, que les permita generar un cambio significativo en las conductas social y culturalmente adoptadas por los mismos,

haciendo énfasis en la importancia de tener un entorno limpio, y que les permita fortalecer procesos comunitarios los cuales van enfocados al cuidado del medio ambiente, y que les permita generar un sentido de pertenencia por el espacio que los rodea.

2. Marco Referencial

2.1 Antecedentes investigativos

Conocer e investigar sobre las problemáticas ambientales en las comunidades a nivel mundial es de total interés para expertos y conocedores ambientales debido a que afectan la salud y el bienestar de los ecosistemas a nivel social, biótico, ambiental y económico.

Dichas investigaciones aportan datos de gran valor para la ciencia, y por ende permiten generar espacios para la generación de conciencia ambiental dado que permite comprender de mejor manera las causas y consecuencias generadas por dichas problemáticas, en este caso la contaminación hídrica.

2.1.1 Antecedente Internacional

Según Sáez (2014) La colocación y acumulación de residuos inutiliza las tierras para otros usos; además representa un riesgo para quienes viven cerca de los vertederos y acumulaciones de desechos, debido a los gases que se originan durante el proceso de descomposición. La acumulación indiscriminada de residuos puede convertir el agua en no apta para el consumo humano.

No obstante, es claro decir, que la contaminación relacionada con la acumulación de residuos sólidos, afecta indudablemente la salud de los pobladores.

2.1.2 Antecedente Nacional:

Maldonado (2009), en su documento titulado “Ciudades y contaminación ambiental”, plantea lo siguiente: “La contaminación hídrica, no solo de las aguas frescas sino también de los océanos, es otro de los grandes impactos que generan los centros urbanos, tanto por los vertimientos industriales como por los domésticos. Según el “Global Environmental Outlook 4”, publicado por el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente en 2007, la actividad humana ha puesto una gran presión sobre el medio ambiente, lo que ha causado un cambio climático que altera e intensifica el uso del agua, destruye y contamina los ecosistemas acuáticos y sobreexplota los recursos pesqueros. A pesar de que el desempeño de las ciudades en el tratamiento de sus aguas residuales ha mejorado notablemente en los últimos veinte años, se estima que 2.600 millones de personas carecen de sistemas sanitarios y que muchos de los afluentes domésticos e industriales descargan sus aguas contaminadas directamente a ríos y quebradas”, en este apartado se muestra una eficaz y clara influencia de las acciones humanas en los cuerpos de agua, debido a diferentes razones tanto educativas, como sociales.

Se habla de situaciones educativas, ya que los habitantes aledaños al Canal Maravilla, no cuentan con las oportunidades para acceder a una educación con calidad y por ende lograr una praxis ante la situación. Por otra parte, se encuentra el factor social de esta comunidad, teniendo en cuenta que este canal se encuentra ubicado en una población vulnerable y el sistema sanitario es escaso.

Otra categoría de estudio son los residuos sólidos para lo cual Gómez Ordoñez et al., (2019) en su trabajo titulado “*Manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos desde una perspectiva técnica y psicosocial*”, mencionan que: Los residuos sólidos cada día aumentan en cantidad y variedad como consecuencia del incremento de la población humana y del desarrollo tecnológico e industrial. Su disposición final incorrecta ha ocasionado grandes problemas al ambiente,

contaminando agua, aire y suelo (Rodríguez, 2017). Los altos volúmenes generados de residuos sólidos a su vez, representan serios problemas para su recolección, transporte, tratamiento y disposición final, (Guevara, 2013).

Es importante mencionar, que los residuos sólidos que son arrojados al Canal Maravilla, de la ciudad de Cartagena, son de tipos, dimensiones y calidades diferentes. Esto ha generado a través de los tiempos una afectación ambiental para los mismos pobladores, ya que no se encuentra una solución inmediata y eficiente. Por ende es prioritario que se busquen medidas y estrategias de gestión para minimizar esta problemática. “La gestión ambiental de los residuos sólidos, está íntimamente relacionada con los procesos educativos y de concientización de todos los estamentos de la sociedad, se ha encontrado que las reducciones importantes en las cantidades generadas de residuos sólidos y en el adecuado manejo de éstos se producen cuando la gente está dispuesta a cambiar - por su propia voluntad - sus hábitos y estilos de vida para conservar los recursos naturales y para reducir las cargas económicas asociadas a la gestión de residuos sólidos” (Rodríguez, 2012).

2.1.3 Antecedente de la Full

Dentro de las investigaciones realizadas en la Fundación Universitaria Los Libertadores se encuentran diversos trabajos que se interesan por temas como la contaminación hídrica y el manejo inadecuado de los residuos sólidos, entre esos se puede encontrar la propuesta de intervención disciplinar llamada “Estrategias pedagógicas y ambientales para minimizar la contaminación del río Palo en la comunidad de Puerto Tejada Cauca” la cual busca mitigar o minimizar aquellas acciones antropogénicas que generan mayormente la contaminación, por tal motivo surge el interrogante “¿Cómo desarrollar una consciencia ciudadana en la comunidad de Puerto Tejada para minimizar la contaminación del río Palo? ; siendo el objetivo, desarrollar una estrategia pedagógico ambiental que promueva el fortalecimiento de la consciencia ciudadana en la

comunidad de Puerto Tejada para minimizar la contaminación del río Palo? , desde un enfoque de Investigación Acción Participativa (IAP) de tipo explicativa”.¹

2.2 Marco teórico

Ante todas las consideraciones previamente planteadas, es esencial la presentación del concepto teórico de contaminación hídrica, residuos sólidos, problemas ambientales y educación ambiental, ya que estas permitirán esclarecer elementos teóricos fundamentales para abordar en este estudio, la situación problema de los habitantes aledaños al Canal Maravilla de la Ciudad de Cartagena, orientado hacia la adquisición de una cultura en el uso y disposición final adecuada de los residuos sólidos.

Contaminación Hídrica:

El agua es un elemento de la naturaleza, integrante de los ecosistemas naturales, fundamental para el sostenimiento y la reproducción de la vida en el planeta, constituye un factor indispensable para el desarrollo de los procesos biológicos que la hacen posible (Monge, 2004).

El Agua Contaminada hace referencia a que un gran porcentaje del agua que corre por un afluente la cual ha sufrido una modificación o algún impacto negativo debido a residuos sólidos, basuras, materia orgánica, etc. Ya sea por mano del ser humano o de la naturaleza. Según Carrasco (2009): “la contaminación hídrica o la contaminación del agua es una modificación de esta, generalmente provocada por el ser humano, que la vuelve impropia o peligrosa para el consumo humano, la industria, la pesca, y las actividades recreativas, así como para los animales”.

¹ (). *Estrategias pedagógicas y ambientales para minimizar la contaminación del río Palo en la comunidad de Puerto Tejada Cauca*. Recuperado de: <http://hdl.handle.net/11371/3835>

Teniendo en cuenta el anterior análisis, podemos afirmar que el agua es fuente vital y necesaria para la supervivencia del ser humano, sin embargo se ve afectada por acciones antrópicas que la comunidad practica de manera habitual, por lo cual se determina como fuente contaminante.

Residuos Sólidos:

Los residuos sólidos, constituyen aquellos materiales desechados tras su vida útil, y que por lo general por sí solos carecen de valor económico.

Se componen principalmente de desechos procedentes de materiales utilizados en la fabricación, transformación o utilización de bienes de consumo. Todos estos residuos sólidos, en su mayoría son susceptibles de reaprovecharse o transformarse con un correcto reciclado.

Los principales "productores" de residuos sólidos son los ciudadanos de las grandes ciudades, con un porcentaje muy elevado, en especial por la poca conciencia del reciclaje que existe en la actualidad. Afortunadamente esto está cambiando poco a poco, y problemas como el cambio climático, son ahora una amenaza real y a corto plazo, (Montearroyo, 2011).

Es por esta razón que para contrarrestar este problema ambiental de los residuos sólidos, Carrión (2008), propone:

- No mezclar los residuos sólidos

-Separarlos en la fuente de generación y almacenarlos de manera diferenciada en al menos 4 categorías:

- ✚ Residuos orgánicos: resultantes de la cocina y restos de maleza provenientes de los jardines.
- ✚ Residuos inorgánicos: plásticos, botellas, metales, papeles, cartones.
- ✚ Residuos peligrosos: pilas, focos, envases, de plaguicidas.
- ✚ Residuos inservibles: papeles higiénicos y restos de la limpieza.

Por lo anterior para lograr un adecuado uso de los residuos sólidos, es muy importante el cambio de hábitos de la población.

Normatividad residuos Sólidos y contaminación Hídrica:

<u>NORMA</u>	<u>DESCRIPCIÓN</u>
Constitución Política de 1991	Norma Marco; de los derechos, deberes, constitución del estado de derecho y demás normas para los colombianos.
Ley 99 de 1993	Por la cual se crea el Ministerio de Ambiente y Sistema Nacional Ambiental SINA.
Ley 142 de 1994	Ley de los Servicios Públicos domiciliarios
Decreto 596 de 2016	La cual trata el incrementar las tasas de aprovechamiento de los residuos sólidos en el país.
Decreto 1077 de 2015	“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Vivienda, Ciudad y Territorio
Resolución CRA 720 de 2015	La cual se incluyen aspectos de operación eficiente de las diferentes actividades del servicio público de aseo y se contemplan aspectos ambientalmente razonables
Resolución 330 de 2017	Por el cual se adopta el reglamento técnico del sector de agua potable y saneamiento básico
Resolución 472 de 2017	Por la cual se reglamenta la Gestión Integral de los Residuos Generados en las actividades de Construcción y Demolición – RCD

COMPES 3874 de 2016	Política Nacional para la Gestión integral de Residuos Sólidos
---------------------	--

Problemas ambientales

La frase "problema ambiental" se refiere a situaciones ocasionadas por actividades, procesos o comportamientos humanos, -económicos, sociales, culturales y políticos, entre otros-, que trastornan el entorno y ocasionan impactos negativos sobre el ambiente, la economía y la sociedad (Roig, 2009).

Las características de los problemas ambientales a tener en cuenta, desde la educación ambiental, es considerar la falta de participación social en el desarrollo de las diferentes estrategias pedagógicas para una plena solución de estos. Para ellos es importante la participación de las comunidades en las decisiones que afectan al territorio, generando gobernanza en las mismas y convirtiendo estos espacios en una decisión colectiva.

Educación Ambiental

La Educación ambiental se pretende implementar como estrategia fundamental para la mitigación de las problemáticas que aquejan a la comunidad, generando en ellos herramientas que les permitan desarrollar acciones en pro del mejoramiento del ambiente y el entorno que los rodea.

Según Rengifo et al., (2012), la educación ambiental promueve el desarrollo y aumenta las posibilidades de la población para emprender su desenvolvimiento. Si bien la educación básica sirve de fundamento para la educación en materia de medio ambiente y desarrollo, ésta última debe incorporarse como parte fundamental del aprendizaje. La educación ambiental es un eje dinamizador para modificar las actitudes de las personas de manera que éstas sean capaces de evaluar los problemas de desarrollo sostenible o sustentable y abordarlos.

Es por ello que la educación ambiental debería tomar en cuenta el medio natural y artificial en su totalidad: ecológico, político, tecnológico, social, legislativo, cultural y estético; debería ser un proceso continuo y permanente en la escuela y fuera de ella; debería tener un enfoque interdisciplinario; debería hacer hincapié en una participación activa en la prevención y solución de los problemas ambientales desde un punto de vista mundial, teniendo en cuenta las diferencias regionales; debería concentrarse en cuestiones ambientales actuales y futuras; debería considerar desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental; la educación debería fomentar el valor y la necesidad de la cooperación local, nacional e internacional en la resolución de los problemas ambientales (Rengifo et al., 2012).

3. Diseño de la investigación

3.1 Enfoque y tipo de investigación

El enfoque de la investigación es de tipo cualitativo. Se plantea desde una mirada interpretativa, que permite entender los sentidos y significados de las acciones que llevan a cabo los seres vivos, pero principalmente los seres humanos y los contextos donde se desenvuelven.

Desde esta perspectiva la investigación cualitativa parte de comprender las experiencias y realidades de los participantes (Baptista, 2014).

Este tipo de investigación permite realizar un análisis cualitativo de las experiencias planteadas y aplicadas teniendo en cuenta el contexto y por supuesto, las realidades de los participantes, en este caso los habitantes aledaños al canal Maravilla, siendo esta la zona a intervenir.

En este sentido, dentro de esta investigación se tendrá en cuenta el paradigma cualitativo y el tipo de investigación- acción, considerando que, con ello se puede dar aplicación a los objetivos específicos, así como concluir de forma acertada los resultados de la investigación.

Paradigma cualitativo

El paradigma cualitativo es un tipo de investigación flexible que permite hacer cuestionamientos antes, durante y después de la investigación. Se basa en una lógica y proceso inductivo, es decir, permite que todas las investigaciones, aunque traten el mismo tema o tengan los mismos objetivos, siempre den cuenta de diferentes resultados. Debido a que se tiene en cuenta a los sujetos y el contexto en el que se desarrolla la investigación y cree fielmente que esto hace que los resultados sean diferentes pues se reconoce la subjetividad de los individuos (Baptista, 2014).

Este tipo de investigación requiere de una relación estrecha y flexible entre quien investiga y el objeto de estudio, dado que ambos son actores importantes en los pasos y actividades de la investigación.

Un apunte importante del contexto como investigadores es conocer los fenómenos que suceden en este medio, explicarlo, comprenderlos para posteriormente poderlos interpretar. Según Cavaría, (2006) “No interesa llegar a conclusiones genéricas, sino que lo que interesa es conocer a fondo cada situación, cada particularidad”. La acción investigativa cualitativa en el campo de la educación, busca situarse en las relaciones cotidianas, ya sea entrando en los espacios comunicativos o reconstruyendo dinámicas interpersonales de las acciones, con esto se crean y recrean las realidades sociales (Galeano, 2004).

En este paradigma se utilizan diferentes técnicas de recolección de datos como observación, entrevistas semiestructuradas, revisión de documentos, evaluación de experiencias personales e interacción con otros.

Según Fernández- Rivera, (2009) “los principios bajo los cuales se investiga desde el paradigma cualitativo están bien delimitados en la literatura especializada y, habitualmente, se señalan: flexibilidad, adaptabilidad, sinergia, holística, interdisciplinariedad, relatividad, continuidad, sistematicidad, reflexividad, receptividad y ética”.

Investigación acción

La función de este tipo de investigación es comprender y resolver las situaciones problema de una comunidad, por medio de esta investigación se pretende identificar estrategias educativas que permitan minimizar el impacto ambiental, ante el manejo inadecuado de los recursos sólidos. Sandín (2003) señala que la investigación-acción debe principalmente propiciar el cambio social y transformar la realidad. A su vez debe hacer que las personas tomen conciencia respecto a sus prácticas y de ser posible transformar todo aquello que no genere beneficios para una comunidad en la que todos sus actores deben colaborar y aportar debido a que están inmersos y conocen las dificultades y fortalezas de las situaciones.

Para realizar este tipo de investigación es importante tener en cuenta algunos pasos que permitan identificar el problema, planear y aplicar estrategias y dar posibles soluciones o mejoras a dicha problemática. Según Baptista, (2006) durante este tipo de investigación se debe aplicar tres fases: observar, pensar y actuar. Estas fases se deben repetir tantas veces como sea necesario hasta que se resuelva, cambie o mejore el problema.

En este sentido es necesario que quien investiga este inmerso dentro de la población participante y a su vez sea capaz de realizar una y otra vez los diferentes pasos de la investigación. Además se hace necesario tener la capacidad de reflexionar frente a cada práctica que se implementa.

3.2 Línea de investigación institucional

La propuesta de intervención disciplinar desarrollada en el proyecto, se matricula en la línea de investigación institucional de Globalización y Desarrollo Sostenible, ya que nos permite identificar, conocer y comprender las diversas problemáticas que se generan a través de la globalización en términos de sostenibilidad económica, social y medioambiental, además porque brinda unos ejes de investigación fundamentales para la resolución de dichas problemáticas, dicho eje sería el de Desarrollo sostenible y Educación ambiental siendo esta última la estrategia utilizada

para la mitigación de la contaminación de los cuerpos de agua del distrito de Cartagena de Indias. Además esta línea permitirá generar conocimientos para que los actores (dirigentes de empresas, gobierno y Organizaciones No Gubernamentales) puedan comprender las diversas realidades que presentan las comunidades a nivel social, económico y ambiental.

3.3 Población y muestra

La población objetivo de esta propuesta de intervención se encuentra en el distrito de Cartagena de Indias, exactamente en el Barrio Olaya Herrera sector Central, Calle Maravilla, la cual cuenta con un aproximado de 1000 habitantes.

Para efectos de esta propuesta de intervención se tendrá como muestra un total de 100 habitantes el cual sería el 10% de la población aproximada de la calle a intervenir.

Esta muestra es de carácter intencional ya que los habitantes muestra tendrán unas características específicas tales como: habitantes en zona de invasión y/o habitantes que no cuenten con servicios públicos, ya que de alguna u otra manera estos son los pobladores que más contaminan el cuerpo de agua, debido a que no tienen acceso a servicios públicos como alcantarillado o a la recolección de las basuras, por ende estas son arrojadas al canal o en su defecto a la ciénaga de la virgen.

3.4 Instrumentos de investigación

Para llevar a cabo esta propuesta de intervención disciplinar y poder cumplir con los objetivos propuestos en la misma, se utilizarán instrumentos y herramientas de investigación tales como la observación, entrevista semiestructurada, registro fotográfico y diario de campo.

El instrumento de observación que se utilizara será la “observación no participante”, ya que la observación se fundamenta en la búsqueda del realismo y la interpretación del medio. Es

decir a través de ella se puede conocer más del tema que se estudia basándose en actos individuales o grupales, como gestos, acciones y posturas (Hernández Sampieri, 2000).

La observación no participante le permite a agentes externos realizar la observación sin ninguna intervención dentro de los hechos o situaciones que allí se presenten, es decir, será un espectador de lo que sucede y solo se limitara a tomar apuntes, con el fin de conseguir la información requerida. (Ver anexo 1)

El siguiente instrumento que se utilizará en la propuesta de intervención, será la entrevista semiestructurada, según Mayan (2001) la entrevista cualitativa abarca desde una aproximación no estructurada a una semi-estructurada. “La entrevista semi-estructurada se usa cuando el investigador sabe algo acerca del área de interés, por ejemplo desde la revisión de la literatura, pero no lo suficiente como para responder las preguntas que se ha formulado”. (Mayan, 2001)

La entrevista semi estructurada nos permitirá conocer las percepciones de la población muestra, basadas en la problemática a investigar, esta entrevista contará con preguntas abiertas que especifiquen concretamente la información que se pretende recoger. (Ver anexo 2)

De igual manera se utilizará como instrumento fundamental el diario de campo, el cual permitirá recolectar los aspectos más relevantes de las diversas situaciones que se presentan en la comunidad con el fin de poder ser analizadas y de alguna u otra forma transformadas. Este instrumento será acompañado de la observación. (Ver anexo 3).

4. Estrategia de Intervención

Con el fin de mitigar la contaminación en los cuerpos de agua del distrito de Cartagena, exactamente el canal Maravilla ubicado en el barrio Olaya Herrera sector Central, se hace necesario el desarrollo de una estrategia pedagógica que brinde desde la educación ambiental, herramientas a los habitantes de la comunidad aledaña a dicho canal, permitiéndoles así la consecución de nuevos espacios y el mejoramiento de su entorno ambientalmente degradado.

Desde la propuesta de intervención disciplinar desarrollada en este documento se pretenden aplicar 3 instrumentos los cuales permitirán identificar las dinámicas socio-ambientales adoptadas por la comunidad y que generan la conducta contaminante. A su vez el diseño de estrategias pedagógicas ambientales que permita disminuir las problemáticas que se presentan en la zona de intervención, por último se busca implementar talleres y jornadas de sensibilización, que conlleven al mejoramiento de los ecosistemas que bordean los cuerpos de agua y la disminución de enfermedades provocadas por vectores que se proliferan, debido al manejo inadecuado de los residuos sólidos, los cuales tienen como disposición final los cuerpos de agua aledaños a la comunidad.

Para la implementación de esta estrategia de intervención se realizará como primera actividad la aplicación de una guía de observación, en la cual el observador no participará, será un agente externo sin ninguna intervención dentro de los hechos o situaciones que se presenten, y solo se limitará a tomar apuntes, con el fin de conseguir la información requerida, la guía de observación permitirá recoger información basada en las dinámicas socioambientales y culturales de la comunidad como: tipo de residuos que arrojan, quienes arrojan los residuos (agentes contaminantes), y con qué frecuencia lo hacen.

Este instrumento nos permitirá junto con la aplicación de entrevistas semiestructuradas, la creación e implementación de talleres, y jornadas lúdico-pedagógicas que vayan enfocados a temas

ambientales basados en el problema ambiental de la comunidad, tales como: manejo adecuado de residuos sólidos, normatividad ambiental y sanitaria, contaminación hídrica, consecuencias de la contaminación en cuerpos de agua, reciclaje y separación desde la fuente, uso adecuado y ahorro del agua, entornos saludables entre otros.

Esta estrategia de intervención se pretende implementar con la comunidad del Barrio Olaya Herrera sector Central, Calle Maravilla, la cual cuenta con un aproximado de 1000 habitantes. De los cuales se tomará como muestra 100 de ellos, el cual sería el 10% de la población aproximada de habitantes de la calle a intervenir. Dicha población será dividida en: niños, niñas y adolescentes (NNA) de las instituciones educativas aledañas al canal Maravilla, comerciantes, mujeres cabeza de hogar y comunidad en general.

Por último el instrumento “diario de campo”, se aplicará durante toda la ejecución de la estrategia de intervención, es decir durante la implementación de los talleres y jornadas, para así, describir aquellas situaciones que se puedan presentar en los mismos y poder generar situaciones de cambio y mejora.

Referencias

- Barriga, D. (2002). Editorial McGraw-Hill Interamericana Editores, SA de CV, México.
- Bogotá, C. D. C. (2010). Ley 99 de 1993 Sobre Licencias ambientales.
- Cano, S. A. D. (2018). *Facultad de Ingenierías Programa Ingeniería Civil Seminario de Profundización en Ordenamiento y Evaluación Ambiental* (Doctoral dissertation, Universidad Cooperativa de Colombia).
- Casas Rodríguez, S., & Guerra Casas, L. D. (2020). La gallinaza, efecto en el medio ambiente y posibilidades de reutilización. *Revista de Producción Animal*, 32(3), 87-102.
- Chavarría, J. (2006). Teoría de las situaciones didácticas. *Cuadernos*, 2, 1-10.
- Gómez Ordoñez, L. Z. (2019). *Manejo inadecuado de residuos sólidos urbanos desde una perspectiva técnica y psicosocial* (Doctoral dissertation, Universidad Santiago de Cali).
- Guadarrama-Tejas, R., Kido-Miranda, J., Roldan-Antunez, G., Salas-Salgado, M., Mata-García, M., Vázquez-Briones, M. D. C., & Ortega-Herrera, F. (2016). Contaminación del agua. *Revista deficiencias ambientales y recursos naturales [Internet]*, 2(5), 1-10. *Tratado de derecho de aguas. Tomo I: derecho de aguas colombiano para el siglo XXI*.
- Hernández, S. F., & Rivera, Z. (2009). El paradigma cualitativo y su presencia en las investigaciones de la Bibliotecología y la Ciencia de la Información. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud (ACIMED)*, 20(3), 6-30.
- Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Baptista-Lucio, P. (2017). Desarrollo de la perspectiva teórica: revisión de la literatura y construcción del marco teórico.

Lozano Melgarejo, A. M. Formulación de la guía para los trámites de ocupación de cauces, corredores ecológicos de ronda y áreas adyacentes a elementos de la EEP en el perímetro urbano de Bogotá.

Maldonado, J. M. (2009). Ciudades y contaminación ambiental. *Revista de ingeniería*, (30), 65-71.

Mayan, M. J (2001). Una introducción a los métodos cualitativos.

Montes Cortés, C. (2018). Disposición final de residuos sólidos y contaminación hídrica, una problemática ambiental no tan ajena.

Rengifo Rengifo, B., Quitiaquez Segura, L., & Mora Córdoba, F., 2012. La Educación Ambiental una estrategia pedagógica que contribuye a la solución de la problemática ambiental en Colombia.

<http://www.ub.edu/geocrit/coloquio2012/actas/06-B-Rengifo.pdf>

Sáez, A., & Urdaneta, J. A. (2014). Manejo de residuos sólidos en América Latina y el Caribe. *Omnia*, 20(3), 121-135.

Anexos

Anexo 1.

GUÍA DE OBSERVACIÓN



Observador: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

Objetivo de la observación:

Identificar cuáles son las conductas o acciones que realiza la comunidad, las cuales generan la contaminación en el cuerpo de agua (canal maravilla).

- ¿Con qué frecuencia los habitantes de la calle maravilla arrojan residuos sólidos al canal?

Mucha frecuencia

Poca frecuencia

Nunca

- ¿Qué tipo de residuos arrojan los habitantes de la calle maravilla al canal?

Plásticos (botellas, bolsas etc.)

Residuos Orgánicos (desperdicios de comida)

Residuos de construcción y demolición (RCD)

Residuos inservibles (colchones, sofás, madera, residuos de poda, etc.)

- ¿Quiénes arrojan los residuos al canal (agentes contaminantes/tensores)?

Adultos (Hombres y mujeres)

Niños, niñas y adolescentes (NNA)

Servicio informal de recolección de basuras (carretas)

Habitantes de otra calle o sector

Tiendas o abastos

Otros

- ¿Con qué frecuencia pasa el camión recolector de basuras?

Mucha frecuencia

Poca frecuencia

Nunca



Anexo 2.

FORMATO DE ENTREVISTA

Nombre: _____

Edad: _____

Fecha: _____

Lugar: _____

PREGUNTAS:	RESPUESTAS:
¿Cuánto tiempo lleva viviendo en el sector?	
¿Cuenta usted con servicios públicos contratados? ¿Cuáles?	
Durante el tiempo que lleva viviendo en el sector ¿Usted o algún miembro de su familia han sufrido de alguna enfermedad a causa de la contaminación que presenta el canal maravilla?	
¿Conoce usted las enfermedades que provoca la contaminación de los cuerpos de agua?	
Durante el tiempo que lleva viviendo en el sector ¿ha sido afectado por inundaciones, hundimiento de terrenos u otro tipo de eventos? ¿Cuál/cuáles?	
¿Cómo es la disposición final de los residuos sólidos (basuras) que generan en su vivienda o negocio?	

Anexo 3.

**DIARIO DE CAMPO**

N° día:	
Fecha:	
Lugar:	
Descripción de la situación	Reflexiones